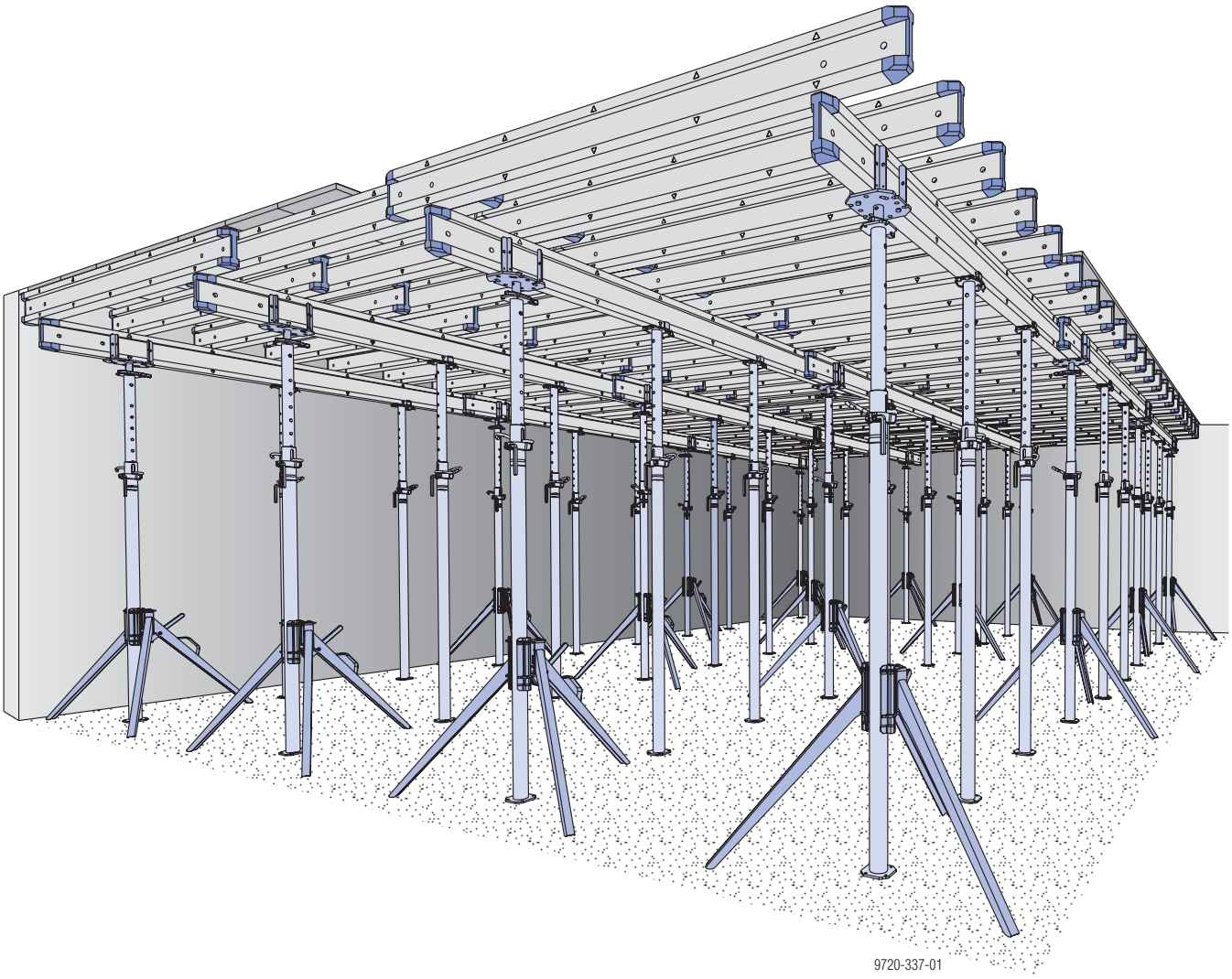
999776005 I

Istruzioni di montaggio e d'uso

# Dokaflex 1-2-4



9720-337-01

doka

I tecnici delle casseforme

© by Doka Industrie GmbH, A-3300 Amstetten

## Indice Pagina

Indicazioni generali per l'uso corretto ..... 4
Indicazioni basilari sulla sicurezza ..... 5
Descrizione del prodotto ..... 6
Logica di sistema per tutti i solai con spessore fino a 30 cm ..... 8
Istruzioni di montaggio e d'uso ..... 9
Adattabilità ..... 14
Componenti Dokaflex 1-2-4 anche per solai oltre i 30 cm ..... 15
Casseratura del solaio sulle sponde ..... 16
Sicurezza sulla costruzione ..... 17
Morsa a squadra per bloccaggio trave 20 ..... 18
Casseratura di travi ribassate non integrate nel solaio / casseratura di sponde ..... 19
Casseratura di travi ribassate integrate nel solaio ..... 20
Combinazioni ..... 22
Progettazione della cassaforma con Tipos ..... 23
Trasporto e stoccaggio ..... 24
Puntelli ausiliari, tecnologia del calcestruzzo e disarmo ..... 26
Servizi offerti da Doka ..... 28

**Lista dei prodotti ..... 29**

# Indicazioni generali per l'uso corretto

- Le presenti informazioni prodotto (istruzioni di montaggio e d'uso) si rivolgono alle persone che lavorano con il prodotto/sistema Doka descritto e contengono indicazioni per il montaggio e l'uso corretto dello stesso.
- I prodotti Doka vanno utilizzati esclusivamente in base alle rispettive istruzioni d'uso Doka o ad altra documentazione tecnica redatta da Doka.
- Attenersi alle indicazioni riguardanti il funzionamento, la sicurezza e la portata. La mancata osservanza può portare a incidenti o danneggiamenti.
- **Usi che si discostano da quelli indicati necessitano di calcolo statico a parte, di un'istruzione di montaggio integrativa da parte del cliente e della previa approvazione da parte di Doka.**
- Il cliente deve fare in modo che le informazioni prodotto messe a disposizione da Doka (istruzioni di montaggio e d'uso) siano state rese note e che siano a disposizione degli utilizzatori.
- Per l'applicazione e l'uso sicuri dei nostri prodotti attenersi alle norme in materia di sicurezza sul lavoro e alle altre norme di sicurezza vigenti nei relativi paesi.
- **Le illustrazioni rappresentate in questo opuscolo sono da considerarsi come esempi di montaggio nelle varie fasi e, come tali, non esaustive riguardo il rispetto delle norme di sicurezza.**
- Prima dell'impiego, il cliente deve verificare che il materiale sia in perfetto stato. Gli elementi danneggiati, deformati, usurati o corrosi non vanno impiegati.
- Utilizzare esclusivamente ricambi originali Doka.
- L'uso dei nostri sistemi di casseratura insieme a quelli di altri produttori può comportare dei rischi e richiede un'apposita verifica.
- Tutte le persone che lavorano con i vari prodotti devono essere a conoscenza del contenuto della presente documentazione e in particolare delle indicazioni sulla sicurezza.
- Le persone che non sono in grado di leggere la presente documentazione o presentano difficoltà nel farlo, devono essere istruite in merito dal cliente.
- Il cliente deve fare in modo che il montaggio e lo smontaggio, il trasporto e l'impiego corretto del prodotto siano eseguiti sotto la supervisione di persone esperte e autorizzate a impartire ordini.

# Indicazioni basilari sulla sicurezza

- I prodotti/sistemi Doka vanno montati in modo che tutti i carichi vengano deviati in maniera sicura!
- In ogni fase di lavoro va assicurata la stabilità di tutti i singoli elementi e di tutti gli insiemi di elementi!
- Durante l'impiego della cassaforma garantire postazioni di lavoro sicure(per esempio: per il montaggio e lo smontaggio, per lavori di regolazione e durante la traslazione ecc.) Le postazioni di lavoro devono essere raggiungibili mediante accessi sicuri!
- Attenersi alle pressioni del calcestruzzo fresco ammesse. Velocità di getto troppo elevate possono sovraccaricare le casseforme, portare a una maggiore inflessione e quindi al rischio di una rottura.
- Smontare la cassaforma solo quando il calcestruzzo è sufficientemente maturo e la persona responsabile ha autorizzato il disarmo!
- Quando si procede al disarmo non staccare l'insieme degli elementi con la gru. Utilizzare utensili adeguati come per es. cunei di legno o gli utensili di montaggio.
- Durante il disarmo fare attenzione a non compromettere la stabilità di parti dell'edificio, del ponteggio e della cassaforma!
- Attenersi alle norme vigenti relative al trasporto di casseforme e puntellazioni. Vanno inoltre utilizzati obbligatoriamente i dispositivi di imbragatura Doka.
- Togliere i pezzi mobili o fissarli in modo che non possano cadere!
- Tutti gli elementi vanno stoccati in maniera sicura. Osservare in particolare le indicazioni specifiche Doka nei rispettivi capitoli delle presenti istruzioni!
- **Ulteriori indicazioni sulla sicurezza sono contenute nei vari capitoli!**
- **Gli impieghi sbagliati indicati nei vari capitoli rappresentano solo degli esempi e si basano sulla nostra esperienza pluriennale.**

## Simboli

Nel presente documento vengono utilizzati i seguenti simboli:

**Nota importante**
La mancata osservanza può causare malfunzionamenti o danni materiali.

**Precauzione / Attenzione / Pericolo**
La mancata osservanza può causare danni materiali e alla salute (pericolo di vita).

**Istruzione**
Questo simbolo indica che l'utilizzatore deve eseguire determinate azioni.

**Controllo visivo**
Indica che le azioni eseguite vanno sottoposte a un controllo visivo.

**Consiglio**
Rimanda a consigli utili sull'utilizzo.

## Altro

Ci riserviamo la facoltà di apportare modifiche sulla base degli sviluppi tecnici.

Se non specificato diversamente, tutte le misure sono espresse in cm.

# Descrizione del prodotto

## Dokaflex 1-2-4 - il sistema manuale flessibile per il solaio

Dokaflex 1-2-4 si adegua facilmente a qualsiasi pianta grazie al sistema telescopico delle travi Doka H20 top. La pianificazione del materiale da impiegare può essere effettuata facilmente grazie al regolo Dokaflex 1-2-4, il che consente di ridurre sensibilmente i costi della progettazione e di preparazione del lavoro.

- nessun dimensionamento, perché Dokaflex 1-2-4 indica le distanze massime per uno spessore solaio fino a 30 cm
- basta un controllo rapido per verificare se il montaggio è corretto

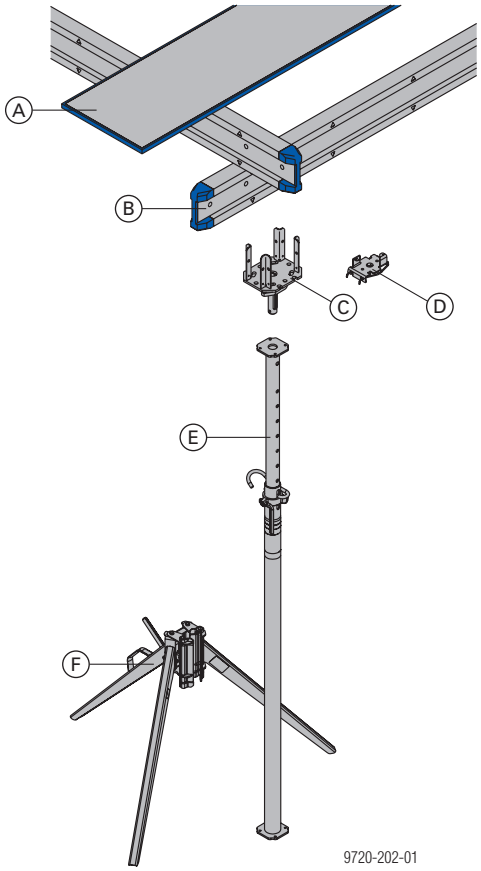
Altri vantaggi:

- punti di compensazione integrati nel sistema – adattamento semplice a pareti e pilastri
- altezza di puntellazione fino a 5,50 m
- libera scelta del pannello
- nessuna necessità di misurazione

Dokaflex 1-2-4 è particolarmente indicato per ambienti chiusi nei quali la struttura superiore può poggiare delle pareti su tutti i lati.

Le forze orizzontali che agiscono su bordi di solai aperti, travi ribassate e gradini nel solaio vanno scaricate con controventature o ancoraggi.

## Pochi elementi di sistema perfettamente integrati




### (A) Pannello Dokadur[1)]

- lo speciale trattamento della superficie assicura la massima qualità della superficie del calcestruzzo
- utilizzabile da entrambi i lati
- lunga durata grazie al telaio che protegge gli spigoli
- maggior sicurezza sul lavoro grazie al minor rischio di scivolamento
- pulizia semplice con idropulitrice
- ingombro ridotto durante il trasporto e lo stoccaggio

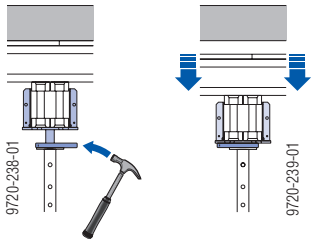
[1)] In alternativa è possibile impiegare dei pannelli Doka 3-SO.

## (B) Travi Doka H20 top 3,90m e 2,65m

- Travi di orditura primaria (3,90 m) e travi di orditura secondaria (2,65 m) facili da distinguere
- Ammortizzatori integrati alle estremità della trave riducono danni ed allungano la durata d'impiego.
- Punti di posizionamento predisposti (marcature) fungono da metro per il montaggio e controllo

## (C) Testa di disarmo H20

- funzione di abbassamento rapido integrata per un disarmo senza danneggiamento dei materiali
- stabilizza le travi di orditura primaria contro il ribaltamento




## (D) Testa d'appoggio H20 DF

- montaggio semplice sul puntello per solai
- per il fissaggio delle puntellazioni intermedie alla trave H20 top

## (E) Puntello per solai Eurex 20 Doka

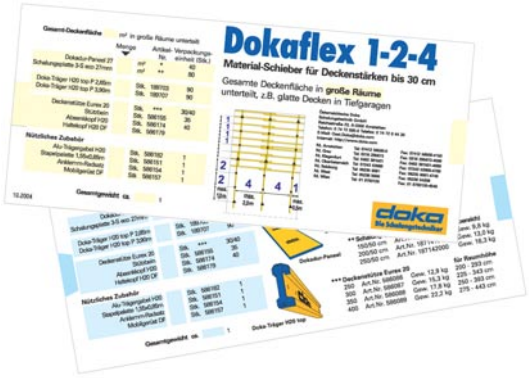
- omologato secondo EN 1065
  - tutte le altezze di estrazione, classe D
  - fino a 3,50 m anche la classe B
  - fino a 4,00 m anche la classe C
    (Per informazioni dettagliate v. certificato di omologazione)
- elevata portata
  - Eurex 20: 20 kN
- fori di fissaggio numerati per la regolazione dell'altezza
- una speciale geometria della filettatura facilita l'abbassamento del puntello per solai anche in presenza di un carico elevato
- staffe di fissaggio a gomito che riducono il rischio di incidenti e facilitano l'impiego

## (F) Treppiede

- supporto di montaggio per puntelli per solai
- le gambe orientabili consentono un montaggio flessibile nei punti, in prossimità di pareti o angoli, dove lo spazio è ridotto

# Logica di sistema per tutti i solai con spessore fino a 30 cm

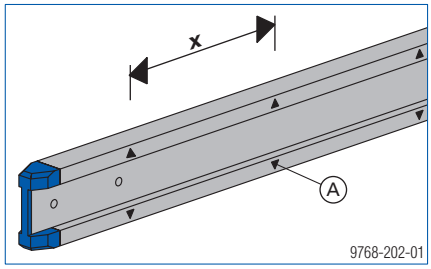
Grazie alla semplice logica di funzionamento del sistema Dokaflex 1-2-4 vengono meno la progettazione e la preparazione del lavoro. La quantità da impiegare viene determinata mediante il regolo Dokaflex 1-2-4.


Dokaflex 1-2-4
Material-Schieber für Deckenstärken bis 30 cm
Gesamte Deckenfläche in große Räume unterteilt, z.B. glatte Decken in Tiefgaragen
doka

## Distanze e posizione dei singoli elementi

Il passo massimo è sempre chiaro a prescindere dalla posizione della trave (sopra, in mezzo o accanto alle marcature).

Si può verificare a vista e senza alcuna misurazione se il montaggio è corretto.




x ... 0,5 m

| | |
|---|---|
| **A** | marcatura |

**1 marcatura = 0,5 m**

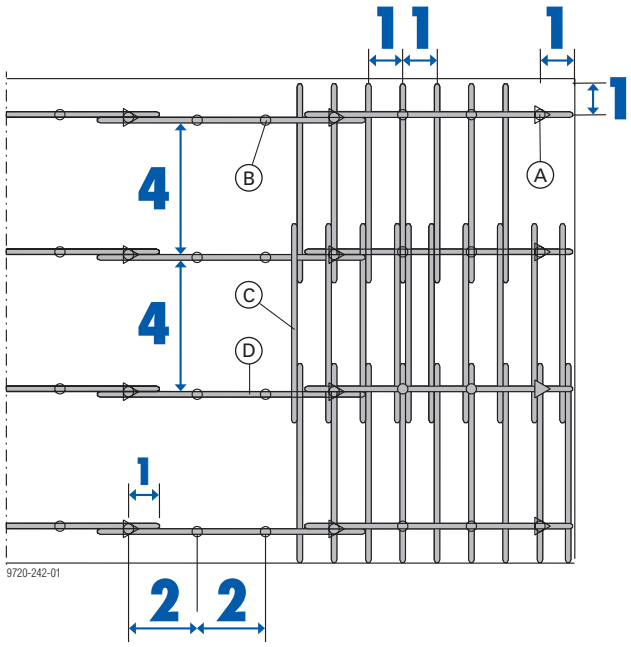
- distanza max. travi di orditura secondaria
- max. sporgenza trave

**2 marcature = 1,0 m**

- distanza max. puntelli

**4 marcature = 2,0 m**

- distanza max. travi di orditura primaria




| | |
|---|---|
| **A** | Puntello per solai Eurex + testa di disarmo H20 + treppiede |
| **B** | Puntello per solai Eurex + testa d'appoggio H20 DF |
| **C** | Travi H20 top 2,65m (travi di orditura secondaria) |
| **D** | Travi H20 top 3,90m (travi di orditura primaria) |

## Travi di orditura primaria e secondaria

La trave **Doka H20 top** con lunghezza di **3,90m** viene impiegata come **trave di orditura primaria**, quella con lunghezza di **2,65m** viene impiegata come **trave di orditura** secondaria.

L'orientamento delle travi di orditura primaria dovrebbe essere trasversale alle dimensioni dispari di vano(5 m, 7 m, 9 m, ...). Questo permette un migliore utilizzo del sistema.

## Formato dei pannelli

Con le loro dimensioni, i pannelli Dokadur nei formati **200/50cm** e **250/50cm** (21 o 27mm) si integrano perfettamente nel sistema Dokaflex.

# Istruzioni di montaggio e d'uso

**Nota importante:**

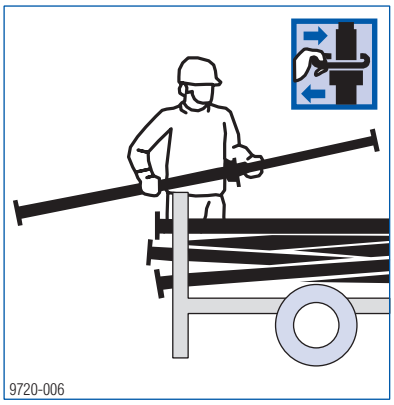
Si prega di consultare, oltre alle presenti istruzioni, anche il capitolo "Puntelli ausiliari, tecnica di getto e disarmo".

## Casseratura

### Montaggio dei puntelli per solai

➤ Posizionare le travi di orditura priamaria e le travi di orditura secondaria sul bordo.
Le marcature sulle travi indicano le distanze massime:
- 4 marcature - per travi di orditura primaria
- 6 marcature - per puntelli con treppiede

➤ Regolare in maniera grossolana l'altezza del puntello per solai mediante la staffa di fissaggio.

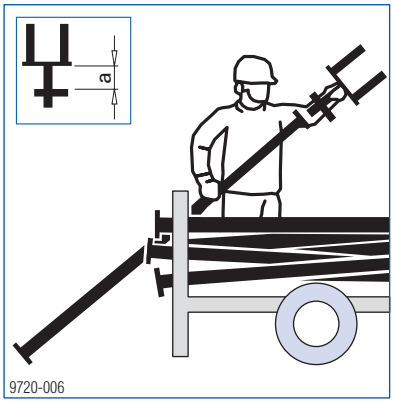



La numerazione dei fori di fissaggio facilita la regolazione dell'altezza.

**Precauzione!**

➤ Se i puntelli vengono movimentati insieme alle teste di disarmo, queste ultime vanno fissate con spinotti di 16 mm con molla per evitare che escano dalla loro sede. Ciò vale in particolare se vengono trasportati in orizzontale.

➤ Inserire le teste di disarmo H20 sui puntelli.
Attenzione alla posizione di abbassamento (a)!

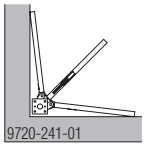


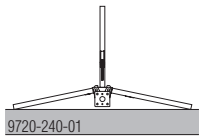

Spazio **a** tra piastra di testa e cuneo: 6 cm

➤ Posizionare il treppiede amovibile.

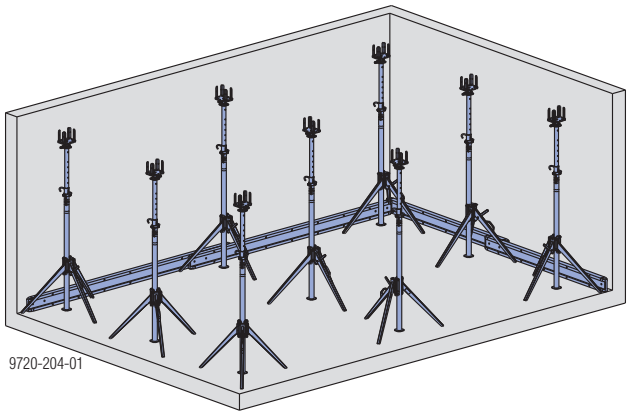
➤ Inserire i puntelli sui treppiedi e fissarli con la leva di bloccaggio.
Controllare che siano correttamente fissati prima di salire sulla cassaforma.

### Montaggio in prossimità di pareti o di angoli

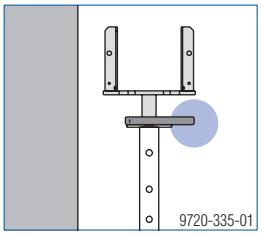



Se il treppiede non può essere aperto completamente in prossimità di spigoli di edifici, aperture nei solai ecc., consigliamo di fissarlo a un altro puntello sul quale sia possibile aprirlo interamente.

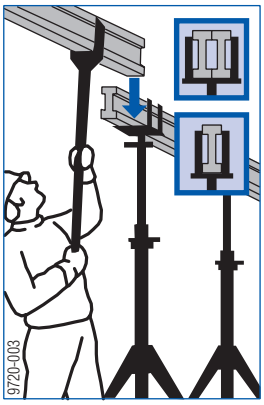



Le teste di disarmo sulla trave di orditura primaria posta sul bordo vanno girate in modo che durante il disarmo il cuneo possa essere estratto con il martello.



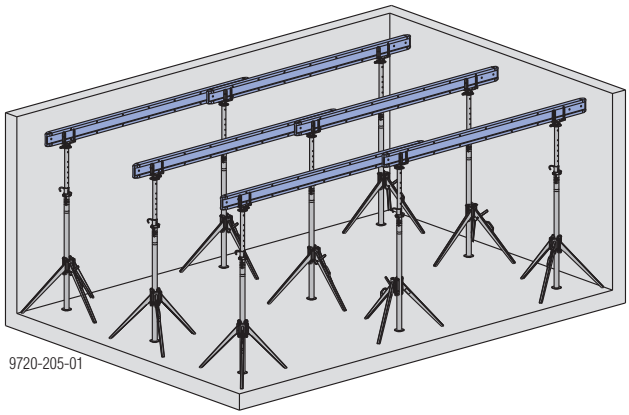
### Inserimento delle travi di orditura primaria

➤ Inserire le travi di orditura primaria nelle teste di disarmo utilizzando la forca di montaggio.

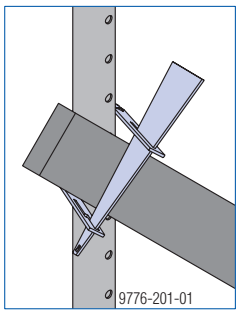



Le teste di disarmo possono sostenere sia travi singole (puntelli di bordo) che travi doppie (nel caso di sovrapposizioni).

➤ Livellare le travi di orditura primaria sull'altezza del solaio.




Il morsetto di irrigidimento B consente di fissare delle assi come elementi di irrigidimento diagonali dei puntelli. (Si tratta solo di un supporto al montaggio – non sono indicate per sostenere carichi orizzontali).

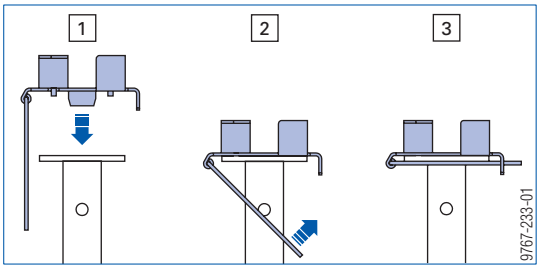



### Posizionamento dei puntelli intermedi

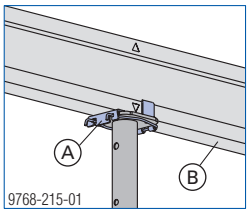
**Attenzione!**

➤ È consentito appoggiare carichi sulla cassaforma del solaio (per es. travi, pannelli, armatura) solo dopo che sono stati posizionati i puntelli intermedi!

➤ Appoggiare la testa d'appoggio H20 DF sul tubo interno del puntello per solai e fissarla con la staffa a molla in acciaio integrata.



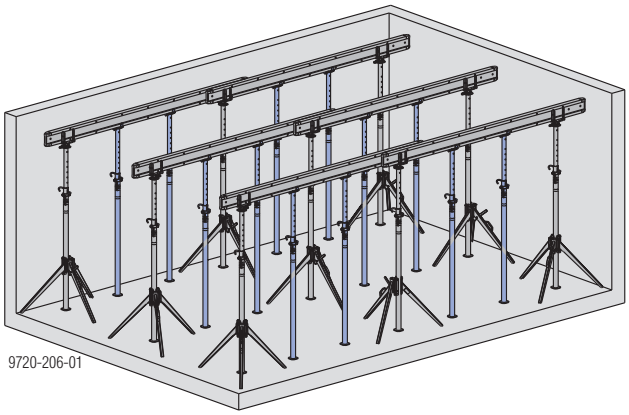

➤ Posizionare i puntelli intermedi.




**A** testa d'appoggio H20 DF

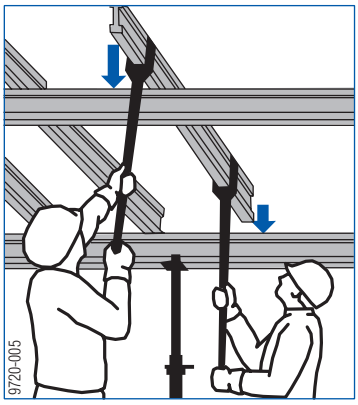
**B** trave Doka H20 top

Distanza massima tra i puntelli: 2 marcature



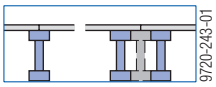
**Posizionamento delle travi di orditura secondaria:**

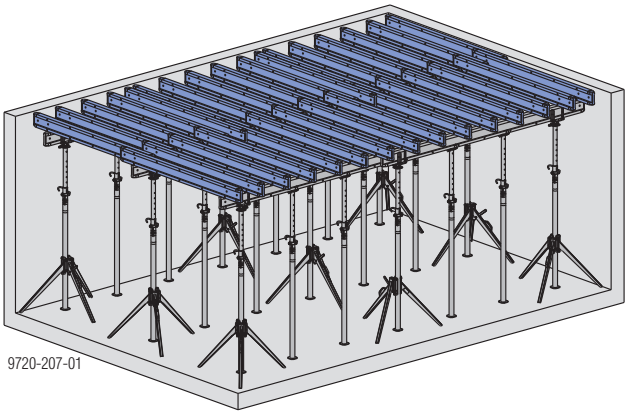
➤ Posizionare le travi di orditura secondaria mediante le apposite forche sovrapponendole.




Distanza massima tra le travi di orditura secondaria: 1 marcatura

Assicurarsi che sotto ogni giunzione tra pannelli si venga a trovare una trave (o due).

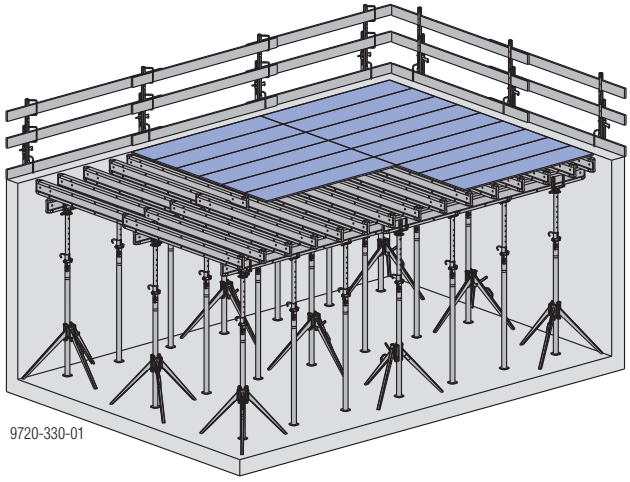



**Posizionamento dei pannelli Dokadur**

➤ Montare la protezione anticaduta sul bordo del solaio.

➤ Posizionare i pannelli Dokadur trasversalmente alle travi di orditura secondaria.




➤ Spruzzare il disarmante sui pannelli Dokadur.

Se necessario (per es. sui bordi) inchiodare il pannello.

Lunghezza dei chiodi consigliata

- Spessore del pannello 21 mm - ca. 50 mm
- Spessore del pannello 27 mm - ca. 60 mm

**Protezione contro il vento**

- Negli ambienti più alti, per aumentare la stabilità della struttura, l'insieme – travi di orditura primaria / travi di orditura secondaria / pannelli – va montato via via nel corso dell'avanzamento dei lavori.
  Fare attenzione che sia garantita una puntellazione adeguata in prossimità delle pareti o dei pilastri (v. figura).

- Se sussiste il rischio di ribaltamento dovuto al vento, le superfici del solaio libere, non chiuse, vanno fissate in caso di interruzione del lavoro o al termine dello stesso.

## Getto del calcestruzzo

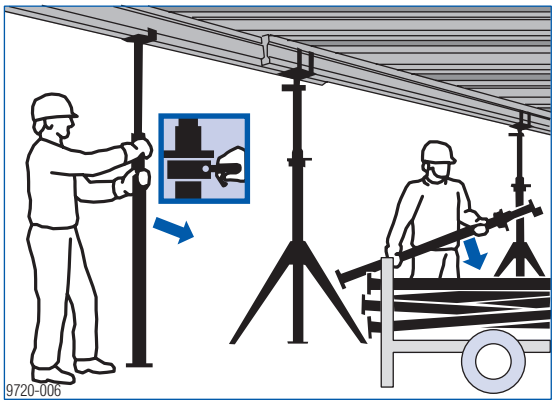
Per proteggere la superficie del pannello, si consiglia l'impiego di vibrocostipatori con protezione in gomma.

## Disarmo

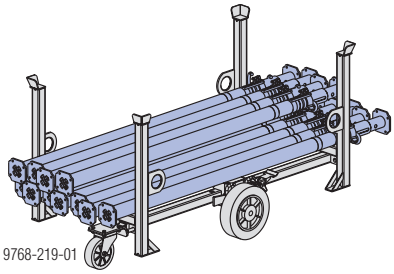
Attenersi ai tempi prescritti per il disarmo.

**Rimuovere i puntelli intermedi**

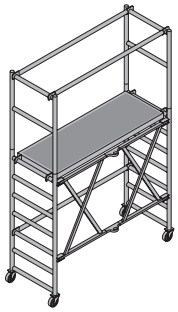
➤ Rimuovere i puntelli intermedi e depositarli sul pallet di stoccaggio.




Una volta asportati i puntelli intermedi rimane solo un insieme di puntelli a una distanza di 2,0 m posti nella direzione delle travi di orditura secondaria e di 3,0 m nella direzione delle travi di orditura primaria. Ciò offre spazio sufficiente per lo spostamento di ponteggi mobili e pallet di stoccaggio.




Il **ponteggio mobile DF** è perfettamente indicato per il **disarmo con altezze di vano medie**.

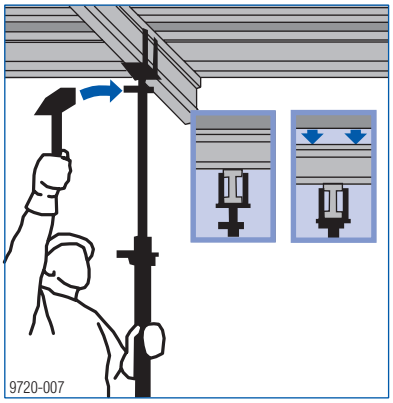


- ponteggio mobile ribaltabile in metallo leggero
- altezza di lavoro variabile fino a 3,80 m (altezza piattaforma max.: 1,75 m)
- larghezza ponteggio: 0,80 m

Per altezze più elevate è indicato il **ponteggio mobile Doka Z**.

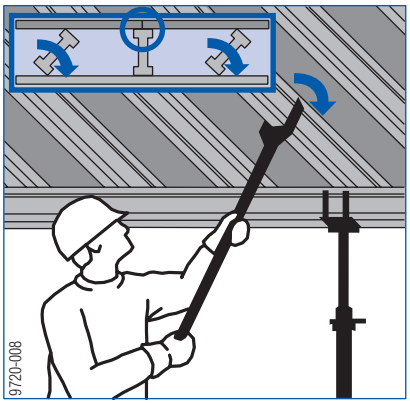
**Abbassamento della cassaforma del solaio**

➤ Abbassare la cassaforma per solai con un colpo di martello sul cuneo della testa di disarmo.

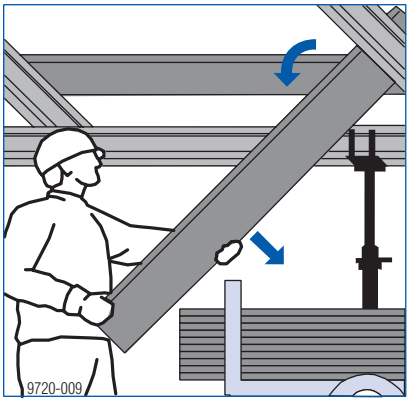



**Rimozione dei singoli elementi in questo modo liberi**

➤ Ribaltare le travi di orditura secondaria, estrarle e depositarle sul pallet di stoccaggio.
Le travi che si trovano sotto le giunzioni tra i pannelli rimangono nella loro posizione.




➤ Asportare i pannelli Dokadur e depositarli sul pallet di stoccaggio.




➤ Rimuovere le travi di orditura secondaria e quelle di orditura primaria restanti e depositarle sul pallet di stoccaggio.

➤ Deporre i treppiedi e i puntelli sul pallet di stoccaggio.

Traslare preferibilmente in maniera separata i puntelli per solaio e le teste di disarmo (sul pallet di stoccaggio può essere così depositato un numero più elevato di puntelli).

## Montare i puntelli ausiliari

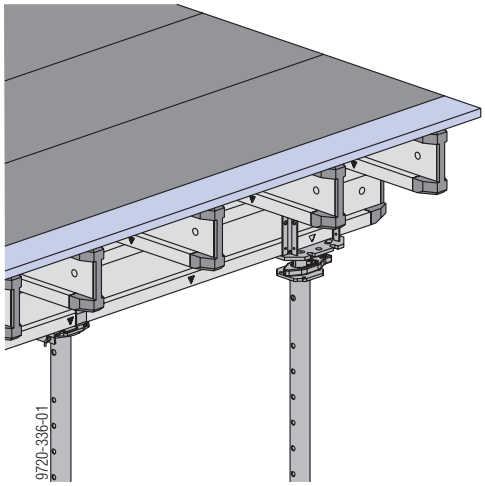
➤ Prima di eseguire il getto del solaio sovrastante, montare dei puntelli ausiliari.

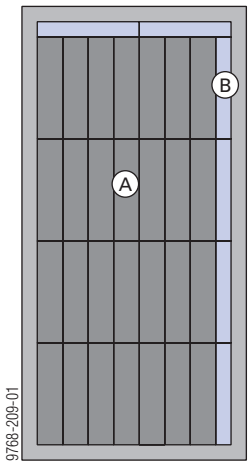
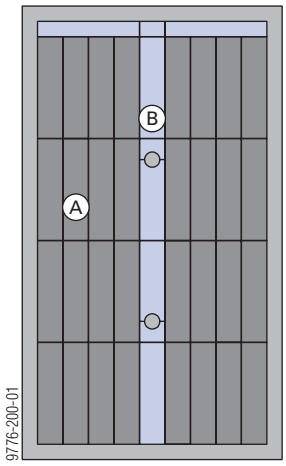
Per ulteriori informazioni (numero di puntelli ecc.) v. il capitolo "Puntelli ausiliari, tecnica di getto e disarmo"

# Adattabilità

## Compensazioni e adeguamenti

Le compensazioni vengono realizzate all'interno del sistema senza accessori. L'adeguamento avviene **sfruttando lo sbalzo delle travi Doka** e inserendo dei **pannelli di compensazione**.



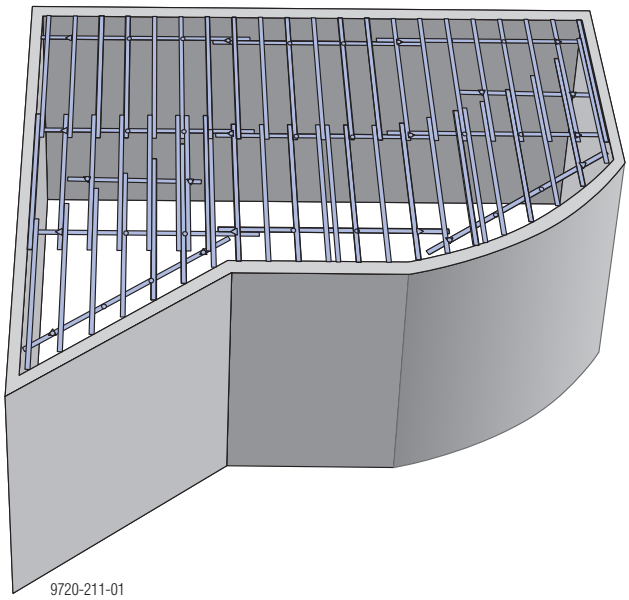

| Adeguamento sul bordo | Adeguamento nell'ambito dei pilastri della costruzione |
|---|---|
|   |   |

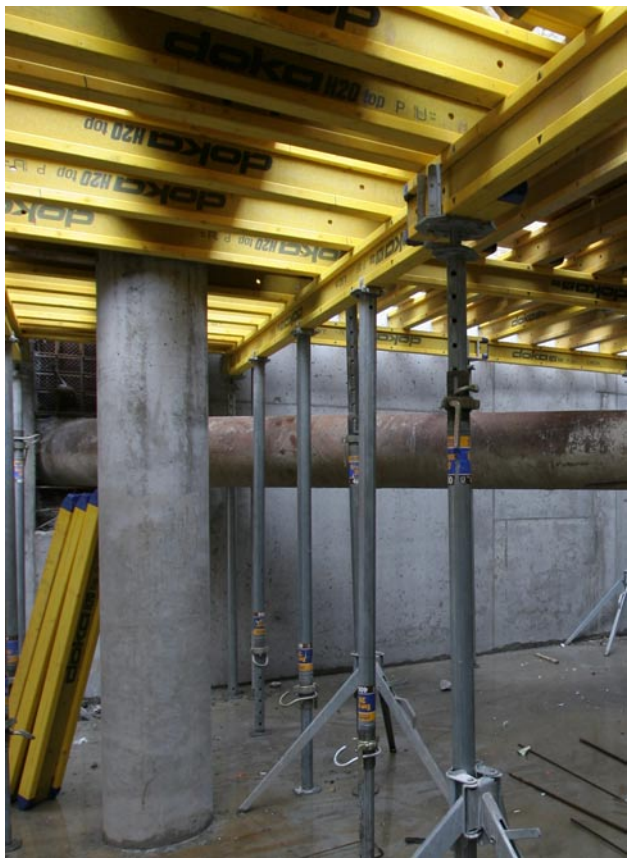
**A** pannello Dokadur

**B** pannello di compensazione nel punto di compensazione

## Modularità e flessibilità nello stesso sistema

Dokaflex si adatta anche ad ogni pianta con geometria complessa.



# Componenti Dokaflex 1-2-4 anche per solai oltre i 30 cm

## Solo 1 sistema in cantiere

Fino a 30 cm di spessore non è necessario nessun dimensionamento. La quantità dei componenti di sistema può però essere anche calcolata in maniera esatta per un determinato spessore di solaio.
In base al carico che agisce sul solaio viene quindi usato il materiale di casseratura effettivamente necessario.

Nelle tabelle seguenti si tiene conto di un carico mobile pari al 20 percento del carico proprio del calcestruzzo fresco, comunque non inferiore a 1,5 kN/m² (150 kg/m²). L'inflessione al centro della campata è stata limitata a l/500.

In cantiere è particolarmente indicato il regolo Dokaflex 1-2-4 per determinare le distanze ammesse tra travi di orditura primaria e puntelli.

### Trave in legno H20

| Spessore solaio [cm] | Carico complessivo [kN/m²] | Distanza tra le travi di orditura primaria max. consentita [m] per distanza travi di orditura secondaria [m] | | | | Distanza tra i puntelli max. consentita [m] per distanza scelta tra le travi di orditura primaria [m] di | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,50 | 0,625 | 0,667 | 0,75 | 1,00 | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,00 | 2,25 | 2,50 | 2,75 | 3,00 | 3,50 |
| 10 | 4,40 | 3,63 | 3,37 | 3,29 | 3,17 | 2,88 | 2,67 | 2,46 | 2,28 | 2,13 | 2,01 | 1,82 | 1,65 | 1,52 | 1,30 |
| 12 | 4,92 | 3,43 | 3,19 | 3,12 | 3,00 | 2,72 | 2,53 | 2,33 | 2,16 | 2,02 | 1,81 | 1,63 | 1,48 | 1,36 | 1,16 |
| 14 | 5,44 | 3,27 | 3,04 | 2,97 | 2,86 | 2,60 | 2,41 | 2,21 | 2,05 | 1,84 | 1,63 | 1,47 | 1,34 | 1,23 | 1,05 |
| 16 | 5,96 | 3,14 | 2,92 | 2,85 | 2,74 | 2,49 | 2,31 | 2,12 | 1,92 | 1,68 | 1,49 | 1,34 | 1,22 | 1,12 | 0,96 |
| 18 | 6,48 | 3,03 | 2,81 | 2,75 | 2,65 | 2,40 | 2,22 | 2,03 | 1,76 | 1,54 | 1,37 | 1,23 | 1,12 | 1,03 | 0,88 |
| 20 | 7,00 | 2,93 | 2,72 | 2,66 | 2,56 | 2,32 | 2,14 | 1,90 | 1,63 | 1,43 | 1,27 | 1,14 | 1,04 | 0,95 | — |
| 22 | 7,52 | 2,84 | 2,64 | 2,58 | 2,48 | 2,26 | 2,06 | 1,77 | 1,52 | 1,33 | 1,18 | 1,06 | 0,97 | 0,89 | — |
| 24 | 8,04 | 2,76 | 2,57 | 2,51 | 2,42 | 2,19 | 1,99 | 1,66 | 1,42 | 1,24 | 1,11 | 1,00 | 0,90 | 0,83 | — |
| 26 | 8,56 | 2,70 | 2,50 | 2,45 | 2,35 | 2,14 | 1,87 | 1,56 | 1,34 | 1,17 | 1,04 | 0,93 | 0,85 | — | — |
| 28 | 9,08 | 2,63 | 2,44 | 2,39 | 2,30 | 2,09 | 1,76 | 1,47 | 1,26 | 1,10 | 0,98 | 0,88 | 0,80 | — | — |
| 30 | 9,66 | 2,57 | 2,39 | 2,34 | 2,25 | 2,03 | 1,66 | 1,38 | 1,18 | 1,04 | 0,92 | 0,83 | 0,75 | — | — |
| 35 | 11,22 | 2,45 | 2,27 | 2,23 | 2,14 | 1,78 | 1,43 | 1,19 | 1,02 | 0,89 | 0,79 | 0,71 | — | — | — |
| 40 | 12,78 | 2,35 | 2,18 | 2,13 | 2,04 | 1,56 | 1,25 | 1,04 | 0,89 | 0,78 | 0,70 | 0,63 | — | — | — |
| 45 | 14,34 | 2,26 | 2,10 | 2,04 | 1,93 | 1,39 | 1,12 | 0,93 | 0,80 | 0,70 | 0,62 | 0,56 | — | — | — |
| 50 | 15,90 | 2,18 | 2,01 | 1,94 | 1,83 | 1,26 | 1,01 | 0,84 | 0,72 | 0,63 | 0,56 | — | — | — | — |

### Distanza travi di orditura secondaria

| Spessore solaio [cm] | distanza travi di orditura secondaria max. [m] per pannello | | |
|---|---|---|---|
| | Dokaplex 21mm | 3-SO 21mm | 3-SO 27mm |
| fino a 18 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| fino a 40 | 0,67 | 0,67 | 0,75 |
| fino a 50 | 0,50 | 0,625 | 0,67 |

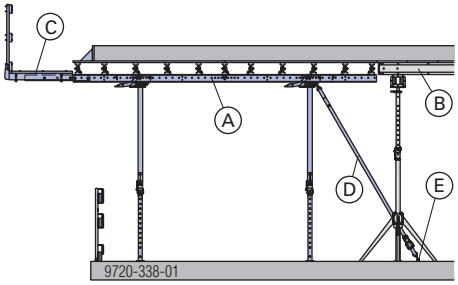
# Casseratura del solaio sulle sponde

In particolare sulle sponde la combinazione di Dokaflex 1-2-4 con i tavoli Dokamatic risulta utile.

Travi ribassate perimetrali, casseforme di sponda e protezioni laterali sono integrate nel tavolo di bordo.

Per ulteriori informazioni v. istruzioni d'uso "Tavolo Dokamatic" e "Tavolo Dokaflex".

## senza trave ribassata perimetrale




| | |
|---|---|
| **A** | Tavolo Dokamatic |
| **B** | Dokaflex 1-2-4 |
| **C** | Passerella per tavolo Dokamatic |
| **D** | Cinghia 5,00m |
| **E** | Ancorante espresso 16x125mm |

### Sponda con Dokaflex 1-2-4

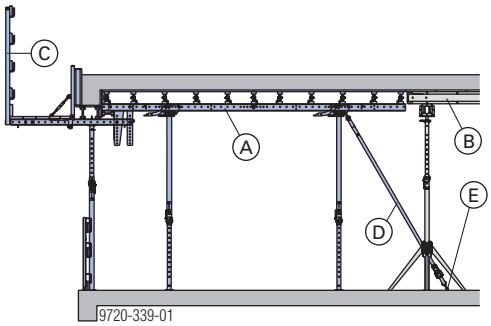
Se non è disponibile un tavolo per sponda, con l'impiego di Dokaflex 1-2-4 va tenuto presente quanto segue:

- Per trasferire le forze orizzontali che si vengono a creare, gli elementi della struttura superiore devono essere adeguatamente collegati.
- L'ancoraggio può essere fissato sulle travi di orditura secondaria o sulle travi di orditura primaria.

**Attenzione!**

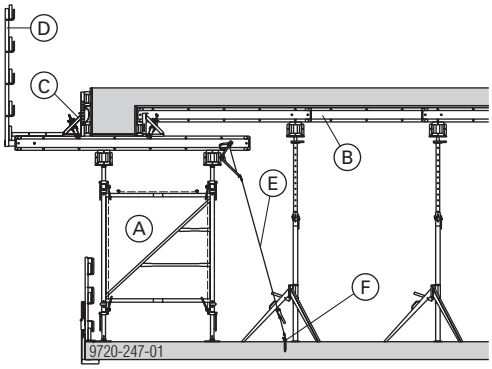
- ➤ In presenza di altezze di caduta elevate gli elementi delle travi di orditura secondaria vanno premontati a terra con passerelle di lavoro.
- ➤ Con passerelle di lavoro su casseforme per solai sporgenti, assicurare la cassaforma contro lo scardinamento.
- ➤ Le travi di orditura secondaria con bordi vanno assicurate contro il rischio di una fuoriuscita orizzontale.
- ➤ Fissare in aggiunta un parapetto di protezione sulla costruzione.

## con trave ribassata




| | |
|---|---|
| **A** | Tavolo Dokamatic |
| **B** | Dokaflex 1-2-4 |
| **C** | Parapetto di inserimento T 1,80m, parapetto di protezione S o parapetto 1,50m |
| **D** | Cinghia 5,00m |
| **E** | Ancorante espresso 16x125mm |

Staxo, Aluxo, d2 e la morsa a squadra 20 possono essere combinate in maniera ottimale con Dokaflex 1-2-4 nella casseratura di travi ribassate.

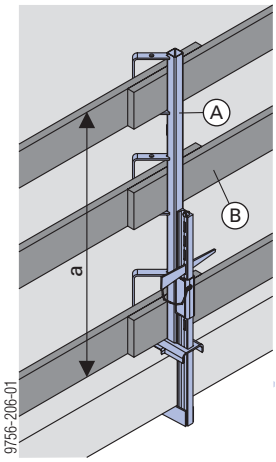



| | |
|---|---|
| **A** | puntellazione d2 |
| **B** | Dokaflex 1-2-4 |
| **C** | morsa a squadra per bloccaggio trave 20 |
| **D** | parapetto di inserimento T 1,80m, parapetto di protezione S o parapetto 1,50m |
| **E** | cinghia 5,00m |
| **F** | ancorante espresso Doka 16x125mm e molla Doka 16mm |

# Sicurezza sulla costruzione

## Con parapetto di protezione S

Il parapetto di protezione S consente di creare un'efficace protezione anticaduta. Può essere fissato a solai ma anche a passerelle, casseforme per solai e casseforme per pareti. L'apertura della morsa è da 2 a 43,5 cm.



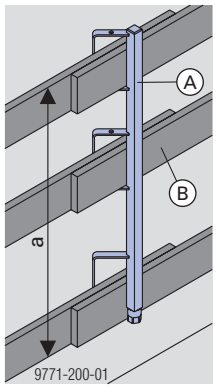

a ... 1,0 m

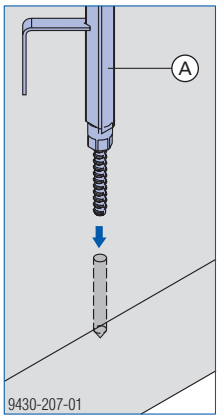
**A** Parapetto di protezione S
**B** Tavola

Attenersi alle Istruzioni d'uso e di montaggio per "parapetti di protezione S"!

## con parapetto di protezione 1,10m

Il parapetto di protezione 1,10m serve per delimitare le sponde del solaio. A seconda della situazione, il parapetto di protezione 1,10m può essere fissato in vari modi senza alcuna modifica.



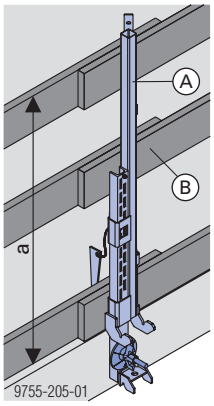

a ... 1,0 m

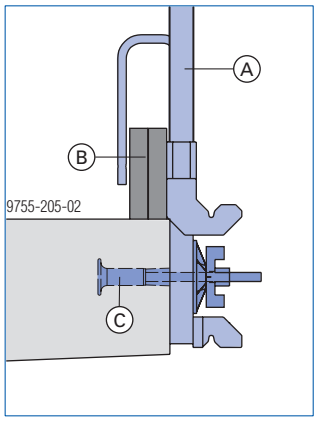
**A** Parapetto di protezione 1,10m
**B** Tavola

Attenersi alle Istruzioni d'uso e di montaggio per "parapetti di protezione 1,10m"!

## con parapetto di protezione T

Il parapetto di protezione T consente di creare un'efficace protezione anticaduta. A seconda della situazione, il parapetto di protezione T può essere fissato in vari modi senza alcuna modifica.



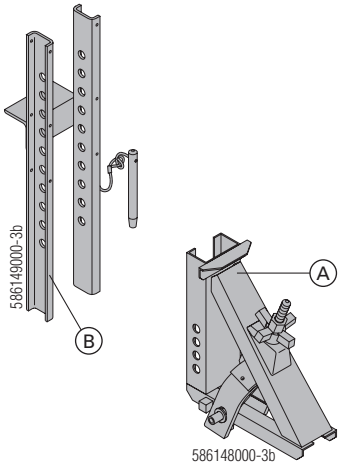

a ... 1,0 m

**A** Parapetto di protezione T
**B** Tavola
**C** Ancoraggio
(ancoraggio per bordo ponte 15,0 – barra ancorante 15,0 – piastra super 15,0))

Attenersi alle Istruzioni d'uso e di montaggio per "parapetti di protezione T"!

# Morsa a squadra per bloccaggio trave 20

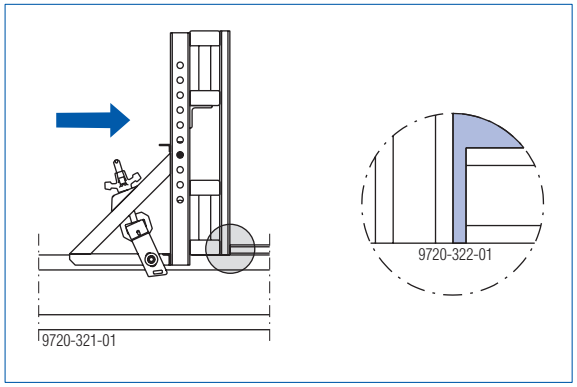
La morsa a squadra per bloccaggio trave 20 consente di casserare in maniera professionale travi ribassate e bordi. In combinazione con l'elemento sopralzo per morsa trave da 60 cm è possibile effettuare regolazioni in altezza con precisione centimetrica.
Non sono più necessarie laboriose costruzioni con legni squadrati. La morsa a squadra per bloccaggio trave chiude automaticamente il pannello. In tal modo si ottengono superficie e angoli in calcestruzzo lisci e puliti.




**A** Morsa a squadra per bloccaggio trave 20
**B** Elemento sopralzo per morsa trave 60 cm

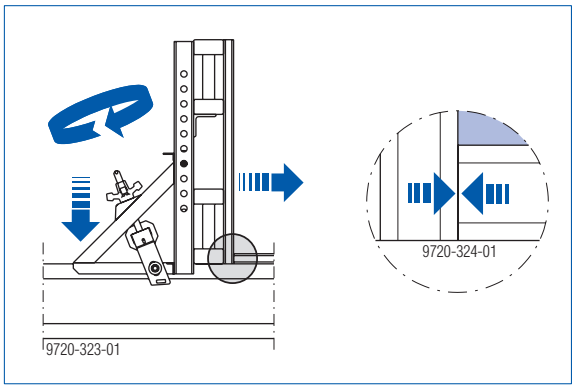
## Impiego della morsa a squadra per bloccaggio trave

➤ Appoggiare la morsa a squadra sulla trave di orditura secondaria H 20 top e spingerla contro il pannello laterale.




L'estesa superficie di appoggio della morsa a squadra garantisce una grande precisione angolare della casseratura laterale.

➤ Fissare la morsa a squadra per bloccaggio trave

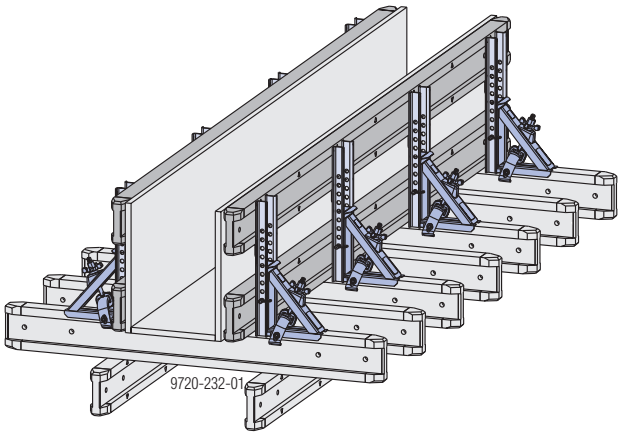



Grazie all'ancoraggio inclinato della morsa, al momento del fissaggio le giunzioni della cassaforma vengono **automaticamente "compresse"**.

In questo modo si ottiene una **superficie pulita in calcestruzzo**.

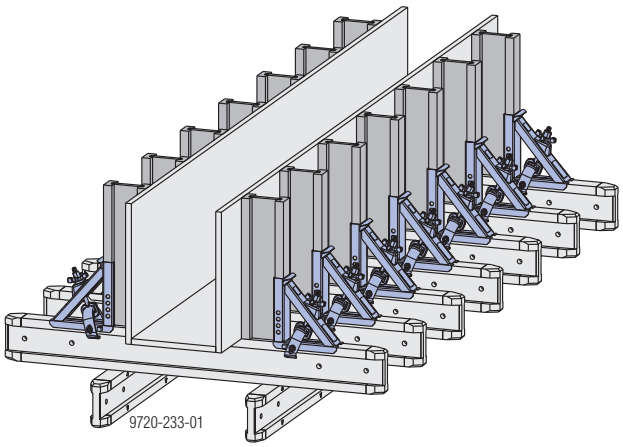
### Travi in legno in posizione orizzontale

(fino a 60 cm di altezza)




### Travi in legno in posizione verticale

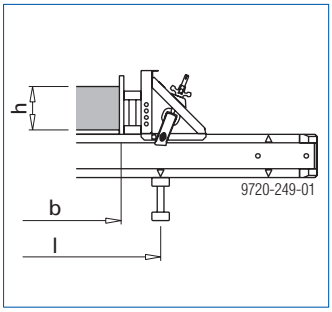
(fino a 90 cm di altezza)



# Casseratura di travi ribassate non integrate nel solaio / casseratura di sponde

Tutte le indicazioni valgono per i pannelli 3-SO da 21 e 3-SO da 27 mm.

## Altezza trave tra 10 e 30 cm



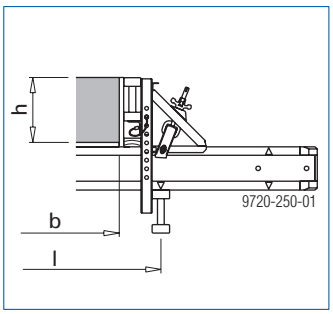

b ... max. 100 cm
l ... max. 150 cm

Casseratura laterale:

- Trave Doka H20 top

| Distanza travi di orditura secondaria | Posizione morsa a squadra per bloccaggio trave |
|---|---|
| 50,0 cm | su ogni 3a trave di orditura secondaria |

## Altezza trave tra 30 e 47 cm



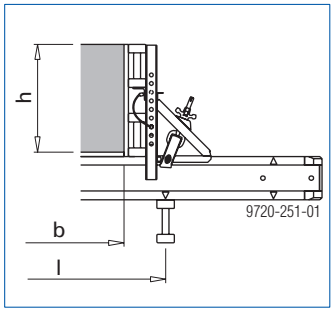

b ... max. 100 cm
l ... max. 150 cm

Casseratura laterale:

- Trave Doka H20 top
- Legno squadrato 4/8 cm per altezza trave tra 30 e 34 cm
- Legno squadrato 8/8 cm per altezza trave tra 34 e 47 cm

| Distanza travi di orditura secondaria | Posizione morsa a squadra per bloccaggio trave |
|---|---|
| 50,0 cm | su ogni 2a trave di orditura secondaria |

## Altezza trave tra 47 e 70 cm



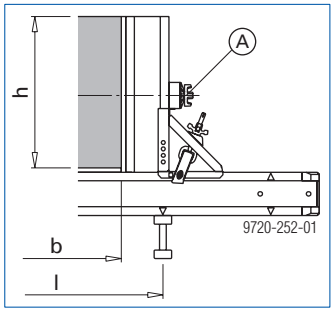

b ... max. 100 cm
l ... max. 150 cm

Casseratura laterale:

- 2 Travi Doka H20 top

| h | Distanza travi di orditura secondaria | Posizione morsa a squadra per bloccaggio trave |
|---|---|---|
| fino a 60 cm<br>a partire da 60 cm | 50,0 cm<br>33,3 cm | su ogni 2a trave di orditura secondaria<br>su ogni 2a trave di orditura secondaria |

## Altezza trave tra 70 e 90 cm




b ... max. 100 cm
l ... max. 150 cm

Con dimensioni maggiori consigliamo di ancorare ulteriormente **(A)** la cassaforma laterale.

Casseratura laterale:

- Travi in legno H20 Doka in posizione verticale

| h | Distanza travi di orditura primaria | Posizione morsa a squadra per bloccaggio trave |
|---|---|---|
| fino a 85 cm<br>a partire da 85 cm | 41,7 cm<br>36,0 cm | su ogni trave di orditura secondaria<br>su ogni trave di orditura secondaria |

h... altezza trave
b... larghezza trave
l... distanza travi di orditura primaria

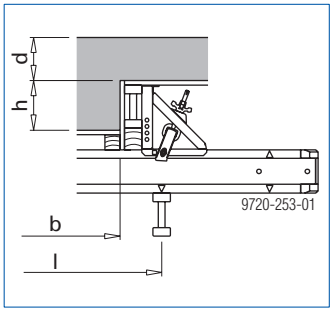
# Casseratura di travi ribassate integrate nel solaio

## Orditura secondaria del solaio parallela alla trave ribassata

Tutte le indicazioni valgono per i pannelli 3-SO da 21 e 3-SO da 27 mm.

Influenza del solaio da entrambi i lati della casseratura max. 1,0 m

### Altezza trave tra 10 e 30 cm




b ... max. 100 cm
l ... max. 150 cm

Casseratura fondo:

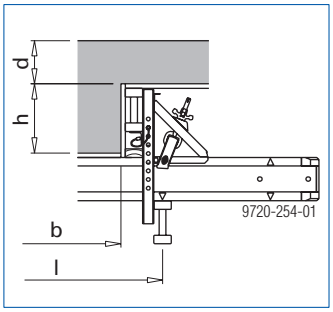
- altezza legno squadrato = 30-h (cm)

Casseratura laterale:

- Trave Doka H20 top
- legno squadrato 10/8 cm

| Spessore solaio d | Distanza travi di orditura secondaria | Posizione morsa a squadra per bloccaggio trave |
|---|---|---|
| 20 cm<br>30 cm | 62,5 cm<br>41,7 cm | su ogni 2a trave di orditura secondaria<br>su ogni 3a trave di orditura secondaria |

### Altezza trave tra 30 e 47 cm



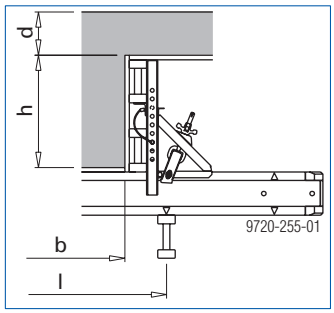

b ... max. 100 cm
l ... max. 150 cm

Casseratura laterale:

- Trave Doka H20 top
- Legno squadrato 4/8 cm per altezza trave tra 30 e 34 cm
- Legno squadrato 8/8 cm per altezza trave tra 34 e 47 cm

| Spessore solaio d | Distanza travi di orditura secondaria | Posizione morsa a squadra per bloccaggio trave |
|---|---|---|
| 20 cm<br>30 cm | 41,7 cm<br>33,3 cm | su ogni 2a trave di orditura secondaria<br>su ogni 2a trave di orditura secondaria |

### Altezza trave tra 47 e 60 cm



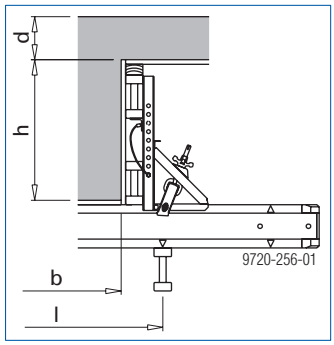

b ... max. 100 cm
l ... max. 150 cm

Casseratura laterale:

- 2 Travi Doka H20 top

| Spessore solaio d | Distanza travi di orditura secondaria | Posizione morsa a squadra per bloccaggio trave |
|---|---|---|
| 20 cm<br>30 cm | 31,25 cm<br>25,00 cm | su ogni 2a trave di orditura secondaria<br>su ogni 2a trave di orditura secondaria |

### Altezza trave tra 60 e 70 cm




b ... max. 100 cm
l ... max. 150 cm

Casseratura laterale:

- 2 Travi Doka H20 top
- altezza legno squadrato = h-60 (cm)

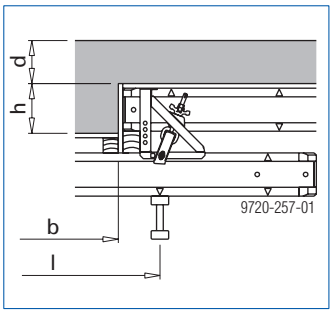
| Spessore solaio d | Distanza travi di orditura secondaria | Posizione morsa a squadra per bloccaggio trave |
|---|---|---|
| 20 cm<br>30 cm | 40,0 cm<br>- | su ogni trave di orditura secondaria<br>- |

# Orditura secondaria del solaio ortogonale alla trave ribassata

Tutte le indicazioni valgono per i pannelli 3-SO da 21 e 3-SO da 27 mm.

Influenza del solaio da entrambi i lati della casseratura max. 1,0 m

## Altezza trave tra 10 e 30 cm




b ... max. 100 cm
l ... max. 150 cm

Casseratura fondo:

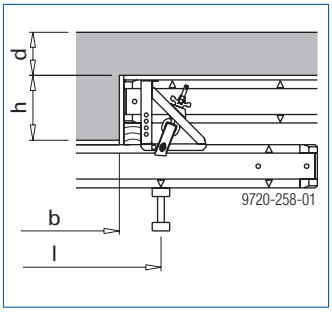
- altezza legno squadrato = 30-h (cm)

Casseratura laterale:

- Trave Doka H20 top
- legno squadrato 10/8 cm

| Spessore solaio d | Distanza travi di orditura secondaria | Posizione morsa a squadra per bloccaggio trave |
|---|---|---|
| 20 cm<br>30 cm | 62,5 cm<br>41,7 cm | su ogni 2a trave di orditura secondaria<br>su ogni 3a trave di orditura secondaria |

## Altezza trave tra 30 e 40 cm



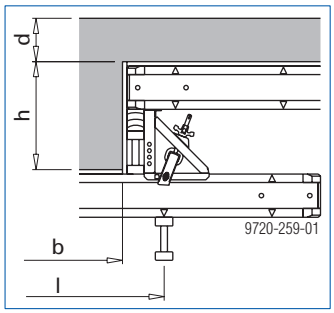

b ... max. 100 cm
l ... max. 150 cm

Casseratura laterale:

- Trave Doka H20 top
- altezza legno squadrato = h-20 (cm)

| Spessore solaio d | Distanza travi di orditura secondaria | Posizione morsa a squadra per bloccaggio trave |
|---|---|---|
| 20 cm<br>30 cm | 50,0 cm<br>41,7 cm | su ogni 2a trave di orditura secondaria<br>su ogni 2a trave di orditura secondaria |

## Altezza trave tra 40 e 51 cm



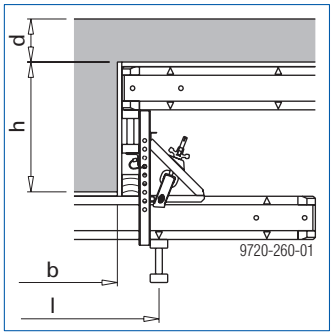

b ... max. 100 cm
l ... max. 150 cm

Casseratura laterale:

- Trave Doka H20 top
- altezza legno squadrato = h-40 (cm)

| Spessore solaio d | Distanza travi di orditura secondaria | Posizione morsa a squadra per bloccaggio trave |
|---|---|---|
| 20 cm<br>30 cm | 41,70 cm<br>31,25 cm | su ogni 2a trave di orditura secondaria<br>su ogni 2a trave di orditura secondaria |

## Altezza trave tra 51 e 70 cm




b ... max. 100 cm
l ... max. 150 cm

Casseratura laterale:

- Trave Doka H20 top
- Legno squadrato 5/8 cm per altezza trave tra 51 e 60 cm
- Legno squadrato 10/8 cm per altezza trave tra 60 e 70 cm

| Spessore solaio d | Distanza travi di orditura secondaria | Posizione morsa a squadra per bloccaggio trave |
|---|---|---|
| 20 cm<br>30 cm | 40,0 cm<br>- | su ogni trave di orditura secondaria<br>- |

h... altezza trave

b... larghezza trave

l... distanza travi di orditura primaria

# Combinazioni

Grazie all'uniformità strutturale dei loro componenti, i sistemi Doka per solaio possono essere utilizzati in modo combinato in cantiere.

## Tavoli Dokamatic e tavoli Dokaflex

I tavoli Doka sono preassemblati e quindi riducono il tempo di lavoro e d'impiego della gru. Il carrello di sollevamento con comando d'alimentazione consente a un solo operatore il trasporto alla sezione di getto successiva. Il sistema è ottimizzato per ridurre al minimo i tempi di montaggio delle casseforme su grandi superfici e risponde inoltre in maniera ottimale a requisiti statici e geometrici diversi.

Per ulteriori informazioni v. istruzioni d'uso "Tavolo Dokamatic" e "Tavolo Dokaflex".

## Doka Xtra

Questo sistema economico e rapido è caratterizzato da una maggiore economicità grazie a una procedura di disarmo predefinita. Ciò consente l'impiego razionale del personale in cantiere. Grazie alla possibilità di scegliere liberamente il pannello, vengono soddisfatte tutte le esigenze degli architetti per quanto riguarda la superficie del calcestruzzo.

Per ulteriori informazioni consultare le istruzioni d'uso "Doka Xtra".

# Progettazione della cassaforma con Tipos

## Con Tipos la cassaforma è ancora più economica

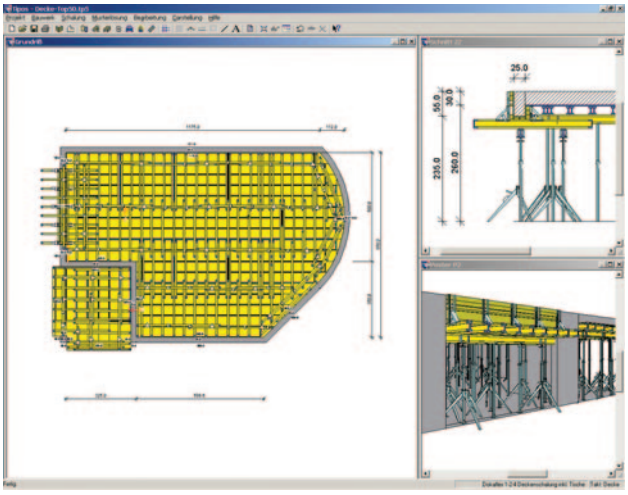
**Il sistema Tipos è stato sviluppato per supportarvi nella progettazione di casseforme Doka. Per cassserare solai e pareti o per passerelle potete così disporre di quegli strumenti utilizzati dai tecnici specializzati Doka durante la progettazione.**

## Impiego facile, risultati rapidi e assicurati

L'interfaccia di facile uso vi consente di lavorare rapidamente. Dall'immissione della pianta - con il sistema Schal-Igel®- fino all'adattamento manuale della soluzione di cassaforma adottata. Il vostro vantaggio: risparmiate tempo.

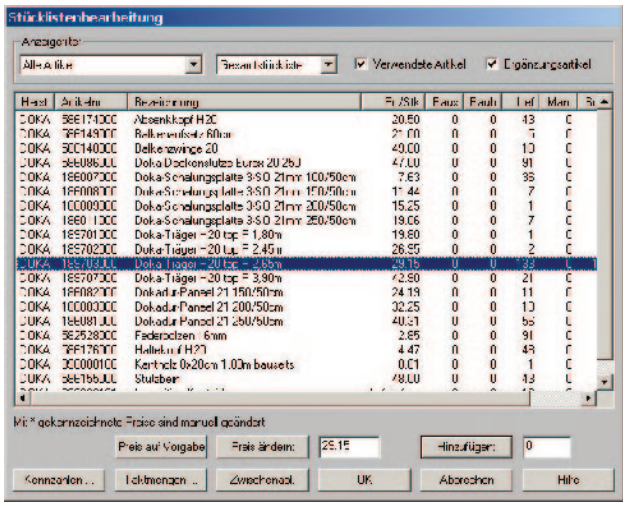
Molti modelli tratti dalla pratica vi assicurano sempre la soluzione ottimale dal punto di vista tecnico ed economico per il vostro progetto di cassaforma. In tal modo avrete una cassaforma sicura e a costi più ridotti.

Grazie agli elenchi dei componenti, ai progetti, alle visualizzazioni, alle sezioni e alle prospettive potete lavorare subito. L'elevata precisione dei progetti aumenta anche la sicurezza d'impiego.



Ecco come possono essere chiare le rappresentazioni di una cassaforma. Sia per quanto riguarda le piante che per la rappresentazione tridimensionale, Tipos Doka stabilisce nuovi parametri.

## Sempre la quantità giusta e gli accessori ottimali




Gli elenchi dei componenti creati automaticamente possono essere caricati ed elaborati su vari programmi.

Componenti per la cassaforma e accessori che, in caso di necessità, devono essere disponibili a breve termine oppure devono essere improvvisati, sono i più costosi. Per questa ragione Tipos offre elenchi completi di componenti che non lasciano spazio alcuno all'improvvisazione. La progettazione con Tipos evita i costi prima che si vengano a creare. E il vostro magazzino può organizzare in maniera ottimale la gestione del suo stock.

# Trasporto e stoccaggio

**Sfruttate i vantaggi dei container riutilizzabili Doka sul cantiere.**

Doka offre un collaudato supporto di razionalizzazione per il trasporto e l'impiego degli elementi, grazie alla consegna in container riutilizzabili. I container non utilizzati possono essere semplicemente restituiti alla filiale più vicina.

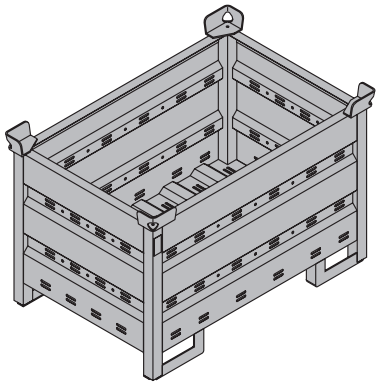
## Container riutilizzabile Doka 1,20x0,80m (zincato)

Il container ideale per elementi di piccole dimensioni:

- di lunga durata
- impilabile
- trasportabile in maniera sicura con la gru

Nel container riutilizzabile vengono fornite per es.:

- Teste di disarmo
- Testa d'appoggio H20 DF



Portata massima: 1500 kg

Attenersi alle istruzioni d'uso!

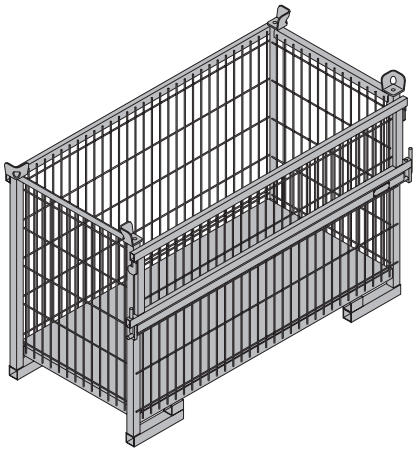
## Gabbia Doka 1,70x0,80m

Il container ideale per elementi di piccole dimensioni:

- di lunga durata
- impilabile
- trasportabile in maniera sicura con la gru

Nella gabbia si consegnano per es.:

- treppiedi amovibili
- parapetti di protezione S

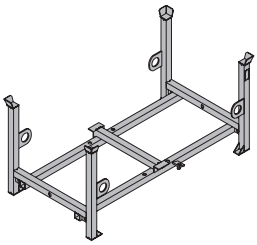


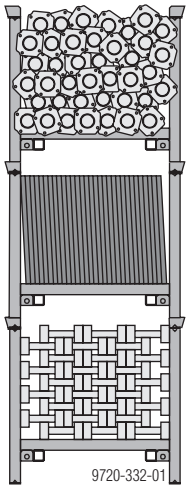
Portata max: 700 kg

Attenersi alle istruzioni d'uso!

## Pallet di stoccaggio Doka 1,55x0,85m

- soluzione perfetta per puntelli per solai di ogni dimensione, travi, pannelli Dokadur e pannelli armo.
- zincato - impilabile - trasportabile con gru in modo sicuro






Portata massima: 1100 kg

**Capienza del pallet di stoccaggio**

| **Puntelli Doka per solai** | |
|---|---|
| **Eurex 20** 250, 300 e 350 | 40 pezzi |
| **Eurex 20** 400 e 550 | 30 pezzi |
| **Eurex 30** 250 e 300 | 40 pezzi |
| **Eurex 30** 350, 400 e 450 | 30 pezzi |
| **Pannelli Dokadur** | |
| 21mm | 32 pezzi |
| 27mm | 25 pezzi |
| **Travi Doka** | |
| H20 top | 27 pezzi |

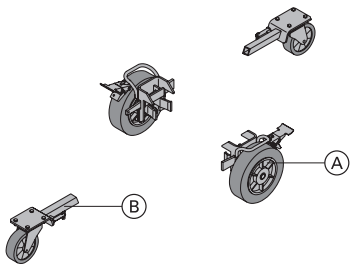
Attenersi alle istruzioni d'uso!

## Ruote per carrello di traslazione

Il semplice inserimento delle ruote per carrello di traslazione (collegamento rapido) trasforma il pallet di stoccaggio in un agile carrello. Grazie alla ridotta larghezza di 86 cm può passare senza problemi attraverso tutti i vani porta.

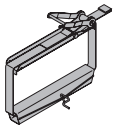
Un set di ruote per carrello di traslazione è costituito da:

- 2 ruote per carichi pesanti complete **(A)**
- 2 ruote di collegamento complete **(B)**




## Cinghia di movimentazione 50

La cinghia di movimentazione 50 consente uno stoccaggio e un trasporto ottimale dei pannelli Dokadur.



- La cinghia di movimentazione comprende profilo di supporto, cinghia di fissaggio e protezione per gli spigoli.
- Impiego combinato con il pallet di stoccaggio Doka mobile(spostamento senza l'ausilio della gru).
- I pannelli Dokadur vengono consegnati dalla fabbrica con cinghie di movimentazione 50. Per ogni catasta di pannelli sono necessarie 2 cinghie di movimentazione 50.

| | |
|---|---|
| pannelli Dokadur 21mm | 50 pezzi |
| pannelli Dokadur 27mm | 40 pezzi |

# Puntelli ausiliari, tecnologia del calcestruzzo e disarmo

## Quando procedere al disarmo?

Il carico che viene a crearsi durante il getto del calcestruzzo (peso del solaio grezzo) è normalmente pari a ca. il 50% del carico di dimensionamento del solaio (peso proprio + pavimento + sovraccarico).

**La cassaforma può quindi essere smontata già al raggiungimento del 50% dei 28 giorni di maturazione del calcestruzzo.** La portata del solaio corrisponde a questo punto a quella della struttura finita.

**Nota importante:**

Se i puntelli per solai non vengono allentati, continuano a sostenere il peso proprio del solaio.

**Durante la gettata del solaio sovrastante, ciò può portare a un raddoppiamento del carico che agisce sui puntelli del solaio.**

I puntelli non sono predisposti per reggere un tale sovraccarico. Ciò può comportare danni successivi alla cassaforma, ai puntelli e alla costruzione.

## Perché impiegare i puntelli ausiliari dopo il disarmo?

Per sostenere il **carico** mobile che agisce sul solaio fresco o **carichi di gettata** di un solaio posto sopra di esso, può essere necessario l'impiego di puntelli ausiliari in base all'avanzamento dei lavori.

## Posizionamento corretto dei puntelli ausiliari

I puntelli ausiliari hanno la funzione di distribuire il carico tra il solaio fresco e quello sottostante. Questa distribuzione del carico dipende dal rapporto delle rigidità dei due solai.

Per i seguenti casi limite è possibile indicare il rapporto dei puntelli ausiliari rispetto ai puntelli della cassaforma:

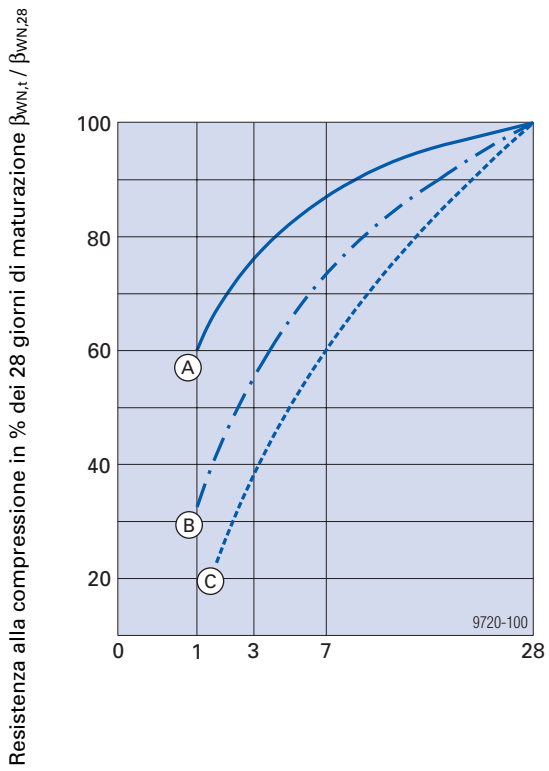
- **solo ca. 0,4 puntelli ausiliari per ogni puntello della cassaforma**, se i due solai hanno rigidità uguali.
- **solo ca. 0,8 puntelli ausiliari per ogni puntello della cassaforma**, se il solaio sottostante presenta una rigidità notevolmente più elevata (piastra di fondazione).

**Consultare uno specialista!**

In generale la questione se impiegare dei puntelli ausiliari va chiarita con gli esperti competenti, indipendentemente dalle indicazioni fornite qui sopra. In caso di dubbio, e soprattutto nel caso particolare in cui vengano usati sistemi per solai diversi, va consultato l'esperto di statica responsabile.

## Sviluppo della resistenza del calcestruzzo fresco

Lo sviluppo della resistenza può essere ricavato dal diagramma in base al tipo di cemento utilizzato. Condizione: temperatura media del calcestruzzo di 20°C durante il tempo d'indurimento.




invecchiamento del calcestruzzo in giorni

Acqua/legante (cemento) = 0,50

| | |
|---|---|
| **A** | Z 45 F, PZ 475 |
| **B** | Z 35 F, PZ 375 |
| **C** | Z 35 L (cemento d'alto forno con 60% di scorie d'alto forno) |

## Flessione del calcestruzzo fresco

Il modulo di elasticità del calcestruzzo raggiunge già dopo 3 giorni oltre il 90% del valore a 28 giorni – indipendentemente dalla ricetta del calcestruzzo. Per il calcestruzzo fresco si ha quindi un aumento di secondaria importanza della deformazione elastica.

La deformazione per scorrimento, che viene meno solo dopo alcuni anni, è un multiplo della deformazione elastica.

Il disarmo anticipato - per es. dopo 3 giorni invece che dopo 28 – porta a un incremento della deformazione complessiva inferiore al 5%.

La percentuale di scorrimento invece, in seguito a vari fattori, per es. compattezza dei materiali inerti o umidità dell'aria, si discosta tra il 50% e il 100% dal valore normale. In pratica la flessione complessiva del solaio risulta indipendente dal momento in cui si è rimossa la cassaforma.

## Crepe nel calcestruzzo fresco

Lo sviluppo della tenuta del collegamento tra armatura e calcestruzzo nel calcestruzzo fresco avviene più rapidamente rispetto a quello della resistenza a compressione. Ne segue che il disarmo anticipato non ha alcuna influenza negativa sulle dimensioni e sulla distribuzione di crepe sul lato di trazione delle strutture in cemento armato.

Altri tipi di crepe dovute per es. a ritiro, disarmo anticipato, deformazioni ostacolate ecc. possono essere affrontate efficacemente con adeguati metodi di trattamento.

## Trattamento del calcestruzzo fresco

Nel caso del calcestruzzo gettato in opera, lo stesso è sottoposto a fattori che possono causare crepe ed ha una maturazione lenta:

- essiccazione precoce
- raffreddamento rapido nei primi giorni
- temperatura troppo bassa o gelo
- danni meccanici alla superficie del calcestruzzo
- ecc.

La misura di protezione più semplice consiste nel lasciare la cassaforma più a lungo a contatto del calcestruzzo. Questa misura andrebbe adottata in ogni caso insieme alle altre misure supplementari di trattamento usuali.

## Disarmo di solai ampi con distanza tra gli appoggi superiore a 7,5m

Con solai di calcestruzzo sottili e ampi (per es. sili di parcheggi), attenersi a quanto segue:

Durante il disarmo del solaio si creano temporaneamente dei carichi supplementari per i puntelli ancora in tensione. Ciò può portare a un sovraccarico e a un danneggiamento dei puntelli.

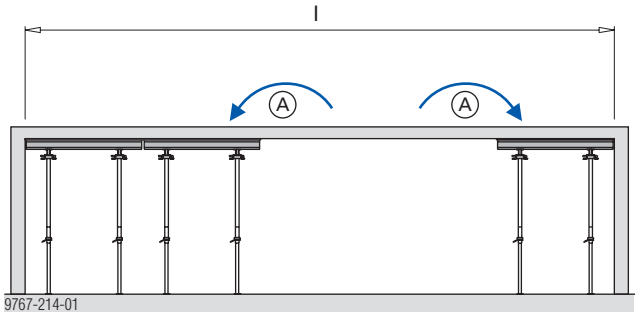
Per questi solai di calcestruzzo particolarmente sottili, in fase di pianificazione e di dimensionamento delle casseforme per solai oltre al consueto dimensionamento va tenuto **conto del carico presente durante il disarmo**.

Si prega di consultare un tecnico Doka.

**Fondamentalmente vale quanto segue:**

La procedura di disarmo andrebbe iniziata dal **centro del solaio (centro campata) procedendo verso i lati**.

Con distanze tra gli appoggi elevate, seguire assolutamente questa procedura!




l ... Distanza tra gli appoggi a partire da 7,50 m

**A** Spostamento del carico

# Servizi offerti da Doka

## Servizio di ricondizionamento Doka

### Affinché la vostra cassaforma sia sempre pronta per il prossimo impiego

Controllo, pulizia e riparazione del vostro sistema Dokaflex – affidatevi al Servizio di ricondizionamento Doka. Con collaboratori qualificati e attrezzature speciali rimette la vostra cassaforma in perfette condizioni in maniera rapida ed economica.

**Il vostro vantaggio:** avete sempre a disposizione una **cassaforma pronta all'uso** e ne prolungate la **durata**.

Inoltre, solo con una cassaforma in buono stato potete ottenere delle superfici di calcestruzzo di buona qualità.

Nei nostri moderni impianti **puliamo con cura** le vostre casseforme con tecniche che consentono di risparmiare energia e nel pieno rispetto dell'ambiente.

## Formazione clienti Doka

### I corsi pagano

I lavori di casseratura rappresentano la parte più consistente dei costi di manodopera sul cantiere. Un moderno sistema di casseforme consente di razionalizzare tempi e costi. L'ottimizzazione dell'intero processo di lavoro consente poi di migliorare ulteriormente i risultati.

Per ottenere tutto questo, oltre che disporre delle attrezzature, è necessario anche saperne di più. Doka vi aiuta in tal senso con il suo programma di corsi, affinché tutti possano contribuire ad aumentare le prestazioni e a ridurre i costi.

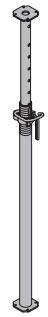
Nei corsi per clienti Doka viene inoltre insegnato come progettare la cassaforma nel modo ottimale dal punto di vista della sicurezza tecnica e della movimentazione al fine di aumentare ulteriormente la sicurezza in cantiere.

**Il programma di corsi Doka merita dunque il vostro interesse.**

**Nella filiale più vicina potrete ricevere dettagliate informazioni sull'offerta dei corsi Doka.**

| | [kg] | n. articolo |
|---|---|---|
| **Puntello per solai Doka Eurex 20 250**<br>altezza: 152 - 250 cm | **12,9** | **586086000** |
| **Puntello per solai Doka Eurex 20 300**<br>altezza: 172 - 300 cm | **15,3** | **586087000** |
| **Puntello per solai Doka Eurex 20 350**<br>altezza: 197 - 350 cm | **17,8** | **586088000** |
| **Puntello per solai Doka Eurex 20 400**<br>altezza: 227 - 400 cm | **22,2** | **586089000** |
| **Puntello per solai Doka Eurex 20 550**<br>altezza: 297 - 550 cm | **34,6** | **586090000** |

Doka-Deckenstütze Eurex 20

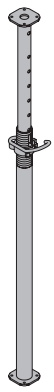


zincato

Portata ammessa: 20 kN ad ogni altezza di estrazione a norma EN 1065.

| | | |
|---|---|---|
| **Puntello per solai Doka Eurex 30 250**<br>altezza: 152 - 250 cm | **14,8** | **586092000** |
| **Puntello per solai Doka Eurex 30 300**<br>altezza: 172 - 300 cm | **16,7** | **586093000** |
| **Puntello per solai Doka Eurex 30 350**<br>altezza: 197 - 350 cm | **20,5** | **586094000** |
| **Puntello per solai Doka Eurex 30 400**<br>altezza: 227 - 400 cm | **24,9** | **586095000** |
| **Puntello per solai Doka Eurex 30 450**<br>altezza: 248 - 450 cm | **29,2** | **586119000** |

Doka-Deckenstütze Eurex 30

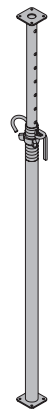


zincato

Portata ammessa: 30 kN ad ogni altezza di estrazione a norma EN 1065.

| | | |
|---|---|---|
| **Puntello per solai Doka Eco 20 250**<br>altezza: 152 - 250 cm | **11,7** | **586134000** |
| **Puntello per solai Doka Eco 20 300**<br>altezza: 172 - 300 cm | **13,0** | **586135000** |
| **Puntello per solai Doka Eco 20 350**<br>altezza: 197 - 350 cm | **15,3** | **586136000** |
| **Puntello per solai Doka Eco 20 400**<br>altezza: 227 - 4010 cm | **19,1** | **586137000** |

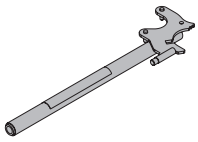
Doka-Deckenstütze Eco 20



zincato

Portata ammessa: 20 kN ad ogni altezza di estrazione a norma ÖNORM B 4009.

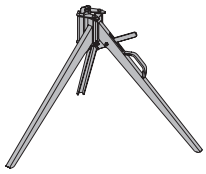
| | [kg] | n. articolo |
|---|---|---|
| **Attrezzo di smontaggio universale**<br>Universal-Lösewerkzeug | **3,7** | **582768000** |



zincato

lunghezza: 75,5 cm

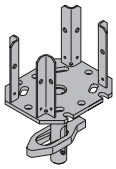
| | | |
|---|---|---|
| **Treppiede amovibile**<br>Stützbein | **15,6** | **586155000** |



zincato

altezza: 100 cm

| | | |
|---|---|---|
| **Testa di disarmo H20**<br>Absenkkopf H20 | **6,1** | **586174000** |



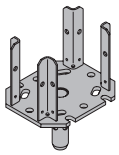
zincato

lunghezza: 25 cm

larghezza: 20 cm

altezza: 38 cm

| | | |
|---|---|---|
| **Testa a croce H20**<br>Vierwegkopf H20 | **4,0** | **586170000** |



zincato

lunghezza: 25 cm

larghezza: 20 cm

altezza: 33 cm

| | | |
|---|---|---|
| **Spinotto con molla 16mm**<br>Federbolzen 16mm | **0,25** | **582528000** |

zincato

lunghezza: 15 cm

confezione: 100 pezzi

| | | |
|---|---|---|
| **Testa d'appoggio H20 DF**<br>Haltekopf H20 DF | **0,77** | **586179000** |

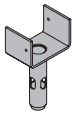
zincato

lunghezza: 19 cm

larghezza: 11 cm

altezza: 8 cm

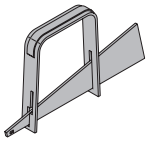
| | | |
|---|---|---|
| **Forcella di testa 12,5cm**<br>Kopfgabel 12,5cm | **1,2** | **586171000** |



zincato

altezza: 23 cm

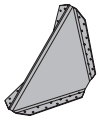
| | | |
|---|---|---|
| **Morsetto di irrigidimento B**<br>Verschwertungsklammer B | **1,4** | **586195000** |



blu laccato

lunghezza: 36 cm

| | | |
|---|---|---|
| **Squadretta universale di disarmo 30cm**<br>Universal-Abschalwinkel 30cm | **1,0** | **586232000** |



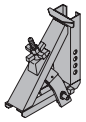
zincato

altezza: 21 cm

confezione: 20 pezzi

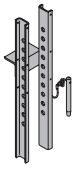
| | [kg] | n. articolo |
|---|---|---|

**Morsa a squadra per bloccaggio trave 20** **6,9** **586148000**
Balkenzwinge 20



zincato
lunghezza: 30 cm
altezza: 35 cm

**Elemento sopralzo per morsa trave 60cm** **4,4** **586149000**
Balkenaufsatz 60cm



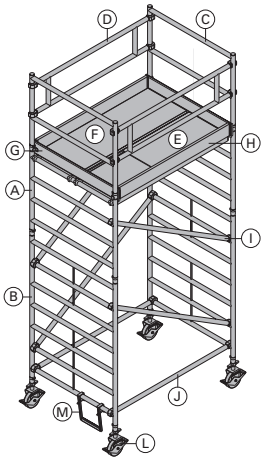
zincato

**Ponteggio mobile DF** **44,0** **586157000**
Mobilgerüst DF

alluminio
lunghezza: 195 cm
larghezza: 80 cm
altezza: 290 cm

**Ponteggio mobile Doka Z**
Doka-Fahrgerüst Z
costituito da:

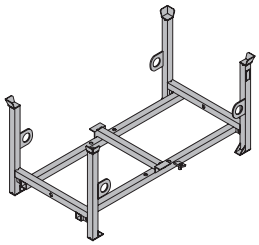
| | | | |
|---|---|---|---|
| (A) | **Telaio di inserimento Z 1,00m** | **6,7** | **586016000** |
| (B) | **Telaio di inserimento Z 2,00m** | **11,3** | **586017000** |
| (C) | **Parapetto di protezione Z 1,00m** | **4,1** | **586021000** |
| (D) | **Parapetto Z 1,80m** | **6,5** | **586022000** |
| (E) | **Piattaforma Z con botola 1,80m** | **17,5** | **586023000** |
| (F) | **Piattaforma Z senza botola 1,80m** | **17,0** | **586024000** |
| (G) | **Bordo trasversale Z 1,35m** | **4,0** | **586025000** |
| (H) | **Bordo longitudinale Z 1,80m** | **5,1** | **586026000** |
| (I) | **Asta diagonale Z 2,00m** | **3,0** | **586027000** |
| (J) | **Asta orizzontale Z 1,80m** | **2,8** | **586028000** |
| (K) | **Braccio triangolare Z** (senza figura) | **5,3** | **586029000** |
| (L) | **Rullo di guida Z D200mm** | **7,1** | **586030000** |
| (M) | **Staffa d' entrata Z** | **2,5** | **586031000** |
| (N) | **Diagonale piattaforma Z** (senza figura) | **2,5** | **586032000** |
| (O) | **Ballast Z** (senza figura) | **10,0** | **586033000** |




alluminio
Consultare le istruzioni per il montaggio e l'uso di questo ancoraggio.

| | [kg] | n. articolo |
|---|---|---|

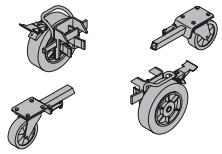
**Pallet di stoccaggio Doka 1,55x0,85m** **42,0** **586151000**
Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m



zincato
altezza: 77 cm
Portata massima: 1100 kg
Osservare le istruzioni per l'uso!

CE

**Ruote per carrello di traslazione** **33,5** **586154000**
Anklemm-Radsatz

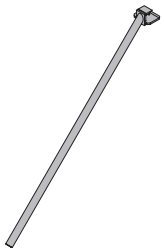


blu laccato
Portata massima: 1100 kg

**Forca alu H20** **2,4** **586182000**
Alu-Trägergabel H20

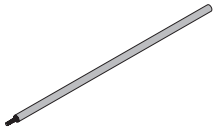
alluminio
verniciato con polvere gialla
lunghezza: 176 cm

**Leva di disarmo DF 1,20m** **2,7** **586158000**
Ausschalhebel DF 1,20m



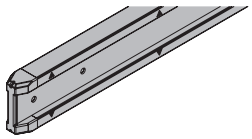
verniciato con polvere gialla

**Prolunga leva DF 1,20m** **2,0** **586159000**
Hebelverlängerung DF 1,20m



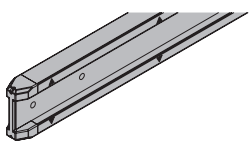
verniciato con polvere gialla

**Trave Doka H20 top N 2,65m** **13,8** **189013000**
**Trave Doka H20 top N 3,90m** **20,0** **189017000**
Doka-Träger H20 top N



velatura gialla
Momento di flessione ammesso: 5,0 kNm
Forza trasversale ammessa: 11,0 kN
Omologazione rilasciata dall'Istituto Tecnico per l'Edilizia di Berlino. Valori validi solo per elementi in posizione verticale.

**Trave Doka H20 top P 2,65m** **14,3** **189703000**
**Trave Doka H20 top P 3,90m** **20,8** **189707000**
Doka-Träger H20 top P



velatura gialla
Momento di flessione ammesso: 5,0 kNm
Forza trasversale ammessa: 11,0 kN
Omologazione rilasciata dall'Istituto Tecnico per l'Edilizia di Berlino. Valori validi solo per elementi in posizione verticale.

| | [kg] | n. articolo |
|---|---|---|
| **Pannello Dokadur 21mm 200/50cm** | **11,0** | **186083000** |
| **Pannello Dokadur 21mm 250/50cm** | **13,8** | **186081000** |
| **Dokadur Pannello 21 mm 200/50 cm BS** | **11,0** | **186083100** |
| **Pannello 3S Dokadur 21 mm 250/50 cm BS** | **13,8** | **186081100** |

Dokadur-Paneel 21

Pannelli per solai di elevata qualità realizzati in base alla tecnica dei pannelli a tre strati, spessore 21 mm, con telaio antiurto in materiale plastico.

Per una superficie perfetta ed omogenea del calcestruzzo a vista. I pannelli sono anche noleggiabili.

| | | |
|---|---|---|
| **Pannello Dokadur 27mm 200/50cm** | **13,5** | **187170000** |
| **Pannello Dokadur 27mm 250/50cm** | **16,9** | **187168000** |
| **Dokadur Pannello 27 mm 200/50 cm BS** | **13,5** | **187170100** |
| **Dokadur Pannello 27 mm 250/50 cm BS** | **16,9** | **187168100** |

Dokadur-Paneel 27

Pannelli per solai di elevata qualità realizzati in base alla tecnica dei pannelli a tre strati, spessore 27 mm, con telaio antiurto in materiale plastico.

Per una superficie perfetta ed omogenea del calcestruzzo a vista. I pannelli sono anche noleggiabili.

| | | |
|---|---|---|
| **Pannello Doka 3-SO 21mm 200/50cm** | **10,5** | **186009000** |
| **Pannello Doka 3-SO 21mm 250/50cm** | **13,1** | **186011000** |

Doka-Schalungsplatte 3-SO 21mm

Pannello 3-SO a norma ÖNORM B3023

Strati incollati resistenti all'acqua bollente ed agli agenti atmosferici

Superfici MUF protette con resine sintetiche di prima qualità

Pannello di prima qualità per tutti i campi d'impiego

| | | |
|---|---|---|
| **Pannello Doka 3-SO 27mm 200/50cm** | **13,0** | **187009000** |
| **Pannello Doka 3-SO 27mm 250/50cm** | **16,3** | **187011000** |

Doka-Schalungsplatte 3-SO 27mm

Pannello 3-SO a norma ÖNORM B3023

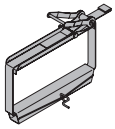
Strati incollati resistenti all'acqua bollente ed agli agenti atmosferici

Superfici MUF protette con resine sintetiche di prima qualità

Pannello di prima qualità per tutti i campi d'impiego

**Cinghia di movimentazione 50** **3,1** **586156000**

Stapelgurt 50

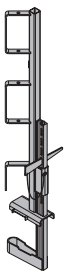


verniciato con polvere blu

Forza di trazione ammessa: 40 kN

**Parapetto di protezione S** **11,5** **580470000**

Schutzgeländerzwinge S



zincato

altezza: 123 - 171 cm

**Parapetto di protezione 1,10m** **5,6** **584384000**

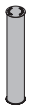
Schutzgeländer 1,10m

zincato

altezza: 134 cm

**Guaina protettiva 24mm** **0,03** **584385000**

Steckhülse 24mm



grigio

lunghezza: 16,5 cm

diametro: 2,7 cm

**Guaina per vite 20,0** **0,03** **584386000**

Schraubhülse 20,0

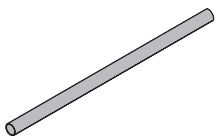
gialla

lunghezza: 20 cm

diametro: 3,1 cm

| | | |
|---|---|---|
| **Tubo di ponteggio 48,3mm 1,00m** | **4,0** | **682014000** |
| **Tubo di ponteggio 48,3mm 1,50m** | **6,0** | **682015000** |
| **Tubo di ponteggio 48,3mm 2,00m** | **8,0** | **682016000** |
| **Tubo di ponteggio 48,3mm 2,50m** | **10,0** | **682017000** |
| **Tubo di ponteggio 48,3mm 3,00m** | **12,0** | **682018000** |
| **Tubo di ponteggio 48,3mm 3,50m** | **14,0** | **682019000** |
| **Tubo di ponteggio 48,3mm 4,00m** | **16,0** | **682021000** |
| **Tubo di ponteggio 48,3mm 4,50m** | **18,0** | **682022000** |
| **Tubo di ponteggio 48,3mm 5,00m** | **20,0** | **682023000** |
| **Tubo di ponteggio 48,3mm 5,50m** | **22,0** | **682024000** |
| **Tubo di ponteggio 48,3mm 6,00m** | **24,0** | **682025000** |
| **Tubo di ponteggio 48,3mm .....m** | **4,0** | **682001000** |

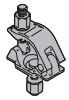
Gerüstrohr 48,3mm



zincato

**Giunto con vite 48mm 50** **0,84** **682002000**

Anschraubkupplung 48mm 50



zincato

apertura chiave: 22 mm

# Dokaflex 1-2-4:
# Il sistema flessibile, a montaggio manuale, per il solaio

Grazie alla sua elevata adattabilità Dokaflex 1-2-4 consente di casserare a mano qualsiasi pianta, travi, piani sfalsati e solai in predalles in maniera rapida ed economica. La pianificazione della cassaforma avviene in maniera semplice grazie al pratico regolo.
La possibilità di scegliere il tipo di pannello permette di ottenere la superficie di calcestruzzo desiderata.
Il sistema Dokaflex 1-2-4 è disponibile a noleggio, leasing o acquisto.
In ogni filiale Doka vicina a voi.
**Telefonateci!**

Sede centrale del gruppo Doka ad Amstetten

Certificato ISO 9001

## Doka internazionale


**Austria**
**Österreichische Doka**
**Schalungstechnik GmbH**
**Reichsstrasse 23**
**A 3300 Amstetten, Austria**
**Telefono: +43 (0)7472 605-0**
**Fax: +43 (0)7472 64430**
**E-Mail: Oest.Doka@doka.com**
**Internet: www.doka.com**

**Italia**

**Doka Italia S.p.A.**
**Sede Centrale - Filiale Milano**
Strada Provinciale Cerca, 23
20060 Colturano (MI)
Telefono : 02 98 27 6.1
Fax : 02 98 23 75 77
E-Mail: Italia@doka.com
Internet: www.doka.it

**Filiale di Roma**
Via Ardeatina KM. 21, 750
Z.I. Santa Palomba
00040 Pomezia (Roma)
Telefono : 06 91 99 17 11
Fax : 06 91 98 46 20
E-Mail: Roma@doka.com

**Filiale di Padova**
Via del Santo, 141
35010 Limena (PD)
Telefono : 049 88 43 674
Fax : 049 88 43 681
E-Mail: Padova@doka.com

**Svizzera**

**Holzco-Doka AG**
Mandachstrasse 50
CH 8155 Niederhasli
Telefono : 043 411 20 40
Fax : 043 411 20 68
E-Mail:
holzco-doka@holzco-doka.ch
Internet: www.holzco-doka.ch


**Altre filiali e rappresentanze generali:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Arabia Saudita | Egitto | Indonesia | Libia | Qatar | Sud Africa |
| Australia | Emirati Arabi Uniti | Inghilterra | Lituania | Repubblica Ceca | Svezia |
| Bahrain | Estonia | Iran | Malesia | Romania | Tailandia |
| Belgio | Finlandia | Irlanda | Messico | Russia | Taiwan |
| Brasile | Francia | Islanda | Norvegia | Serbia e Montenegro | Turchia |
| Bulgaria | Germania | Israele | Nuova Zelanda | Singapore | Ucraina |
| Cina | Giappone | Kuwait | Paesi Bassi | Slovacchia | Ungheria |
| Corea | Grecia | Lettonia | Polonia | Slovenia | USA |
| Croazia | Guatemala | Libano | Portogallo | Spagna | Vietnam |
| Danimarca | India | | | | |

doka
I tecnici delle casseforme